

## Análisis de las relaciones de los actores estratégicos con los recursos poblacionales del Campo de Gibraltar (España)

Manuela Ortega Gil  
María Concepción Segovia Cuevas  
Universidad de Cádiz

### RESUMEN

Un sistema territorial contiene elementos y actores que se interrelacionan. Entre ellos se encuentran los recursos poblacionales y los actores estratégicos. Estos últimos se nutren de los elementos y son esas relaciones las que dinamizan y potencian el desarrollo de los espacios territoriales. Por tanto, la existencia de relaciones entre los actores estratégicos y los elementos territoriales son esenciales para el desarrollo territorial. Este trabajo analiza las relaciones existentes entre los actores estratégicos y las variables poblacionales de la comarca del Campo de Gibraltar para obtener una información que ayude a detectar los problemas de ese espacio territorial, utilizando como herramienta el análisis de redes sociales mediante el programa UCINET (Hanneman 2000; Wasserman, Stanley y Faust, 1994; Borgatti, Everett y Freeman, 2002) para el estudio de las relaciones tanto de variables físicas como sociales.

**Palabras clave:** *Desarrollo territorial- recursos poblacionales- relaciones- análisis de redes sociales.*

### ABSTRACT

A Territorial system contains elements and actors which interrelate. These include population resources and strategic actors. The actors rely on input received from the elements and these relationships will invigorate and boost the development of territorial areas. Therefore, the existence of relations between strategic actors and territorial elements are essential for territorial development. This paper will analyse the relationship between strategic actors and population variables in Campo de Gibraltar to obtain information to help detect problems in that territorial area, using the social network analysis by UCINET program (Hanneman 2000; Wasserman, Stanley and Faust, 1994; Borgatti, Everett and Freeman, 2002) as a tool for studying relations of both physical and social variables.

**Key words:** *Territorial Development – Population – Relations – Social Network Analysis.*

<sup>1</sup> Contacto con los autores: Manuela Ortega ([manuela.ortega@uca.es](mailto:manuela.ortega@uca.es)), Concepción Segovia ([concepcion.segovia@uca.es](mailto:concepcion.segovia@uca.es))

A partir de los años 90 principalmente, los estudios de las relaciones territoriales se han centrado en el sector productivo y en la innovación, concretamente, en el estudio de los distritos industriales, de los clústeres y de los territorios inteligentes (Ybarra, 1991; Vázquez, 1999; Becattini, 2002; Boix, 2004; Ramírez *et al*, 2006; Sfrozi, 2007, Galletto y Boix, 2008. Caravaca y García, 2009) centrándose solo en los actores para el estudio de las relaciones.

Estos autores coinciden en que las creaciones de redes sociales son fundamentales para el desarrollo de los territorios, ya que la dinámica territorial depende de las redes entre actores, pero también de las relaciones que estos mantengan con los recursos territoriales tanto físicos como sociales.

Las relaciones físicas se basan en el contacto entre los componentes y son esenciales para analizar la utilización de los activos territoriales por parte de los actores del territorio. Las relaciones sociales se asientan en la comunicación y son fundamentales para la transformación de la información en conocimiento y para la evolución del sistema territorial. Ambas interactúan al mismo tiempo, se complementan y se retroalimentan.

Consecuentemente, en los sistemas territoriales, las relaciones, la comunicación y la transmisión de la información son necesarias para su desarrollo sostenible, ya que la información como conocimiento disminuye la entropía, se encarga de mantener la organización y la estructura del sistema dentro del entorno, disminuye la incertidumbre y, por tanto, es una medida de la organización del sistema (Johansen, 1993; Ospina, Grajales y Manrique, 2011).

Para que esto se produzca, es fundamental la presencia de actores que se relacionen entre sí, creando redes y estructuras que utilicen los recursos del territorio (físicos-territoriales, sociales, culturales, económicos e institucionales) y con ello potenciar un desarrollo integral que equilibre el sistema, entre estos actores se encontrarían aquellos que son más relevantes para el conjunto del territorio (actores estratégicos). Por tanto, el análisis de las relaciones de estos actores aportaría un conocimiento que ayudaría a la toma de decisiones eficientes. Entre las metodologías existentes para el análisis de las relaciones se encuentra el análisis de redes sociales.

“Aquello que distingue al análisis de redes de otras aproximaciones es que estudia la estructura directamente, ya que la unidad básica de trabajo y análisis es la relación social entre actores, y la estructura social es concebida como el conjunto de pautas

de relación estables entre miembros de un sistema social” (Cárdenas, 2012: 80).

Este trabajo aplica esta metodología para el estudio no solo de las relaciones entre actores (variables sociales) sino también de forma conjunta de estos con variables físicas, concretamente, se centra en el análisis relacional de las variables poblacionales y los actores estratégicos de un territorio concreto, la comarca del Campo de Gibraltar.

Anteriormente, García y Ramos (2003) aplicaron el modelo de análisis de redes sociales a las relaciones de los sectores con su entorno (relaciones no sociales) y mostraron que esta metodología era útil para ello.

Por tanto, el objeto de este estudio es poner de manifiesto la utilidad del análisis de redes sociales aplicado tanto a las relaciones físicas como sociales, para detectar las deficiencias relacionales en el territorio, ya sean por la insuficiencia o por la inexistencia de las mismas. Esta información sirve para ayudar a la creación de políticas que fomenten el desarrollo territorial de forma eficaz y eficiente.

### Los actores estratégicos

Tan importante como los recursos para un territorio son los actores encargados de ponerlos en valor y sus interrelaciones, tanto entre ellos como con los recursos del territorio, pues cuanto más conectados estén los componentes (actores y elementos) de la red, mayor capacidad de desarrollo presentará el territorio (Vázquez-Barquero, 2000).

Por tanto, identificar los actores estratégicos y estudiar sus relaciones es esencial para determinar la existencia de aprovechamiento de los recursos de un espacio territorial y, consecuentemente, su desarrollo. La ausencia de redes entre los actores y los recursos dificultan el desarrollo de los espacios locales.

Partiendo de las aportaciones de Luhmann (2006), un actor es influyente en un territorio cuando se relaciona con otros actores, se acopla estructuralmente y se crea como una organización diferente con una identidad propia, pero sin que con ello desaparezcan los actores que lo forman. Estos actores, a su vez, pueden volver a formar otras organizaciones diferentes con una identidad propia y con otros fines. Las redes creadas y entrelazadas hacen que la influencia de las organizaciones de organizaciones (organizaciones de segundo grado) y de los actores que intervienen en la creación de diferentes organizaciones, sea importante para el conjunto del territorio y, por ello, se conviertan en actores estratégicos.

Estos actores suelen estar representados por instituciones, organizaciones, fundaciones y asociaciones, tanto públicas como privadas o mixtas y pueden pertenecer a distintos ámbitos o subsistemas territoriales (físico-territorial, económico, social, cultural o institucional) o a varios de ellos y son los encargados de dinamizar y poner en valor los recursos endógenos de los territorios y atraer recursos exógenos a la zona (Boisier, 2004). Mayoritariamente, las organizaciones se dedican a los intereses de sus asociados sin influir en el conjunto del territorio, pero existen algunas que son influyentes para el conjunto y presentan un carácter estratégico.

Por tanto, apoyados por las aportaciones de Luhmann (2006), se establecieron dos condiciones para identificar los actores estratégicos del Campo de Gibraltar, de las cuales, el actor para ser estratégico tenía que cumplir una:

1. Ser una organización de organizaciones que represente al conjunto del territorio. Un ejemplo sería la Asociación de Grandes Industrias (AGI) que es la organización que agrupa a las grandes industrias del Campo de Gibraltar.
2. Ser un actor representativo de toda la comarca que intervengan en distintas organizaciones de organizaciones. Entre estas se encontrarían, las organizaciones sindicales con representación comarcal.

### El Campo de Gibraltar, sus variables poblacionales y sus actores estratégicos

Este estudio se inició con un diagnóstico al Campo de Gibraltar realizado en el 2015 con el objeto de obtener las variables poblacionales más relevante de este territorio e identificar los actores estratégicos.

El Campo de Gibraltar es un territorio con una extensión de 1.528,6 km<sup>2</sup> y una población 265.640 hab. (INE, 2015). Su ubicación geoestratégica -en el Sur de España, en la entrada por el Oeste al Mar Mediterráneo y como paso entre Europa y África, concretamente, en el Estrecho de Gibraltar- marca su desarrollo e identidad.

Esta comarca la componen siete municipios (Algeciras, Castellar de la Frontera, Jimena de la Frontera, La Línea de la Concepción, Los Barrios, San Roque y Tarifa) y limita con dos zonas fronterizas (la colonia británica del Peñón de Gibraltar y Marruecos). Además, cuenta con el polígono industrial más importante de Andalucía, una gran riqueza natural y una gran diversidad de recursos.

Su población se caracteriza por tener:

- Una densidad superior a la provincial (166,79 hab/ km<sup>2</sup>), a la regional (96,24 hab/ km<sup>2</sup>) y a la nacional (92,39 hab/ km<sup>2</sup>) con 173,78 hab/km<sup>2</sup> a 1 de enero 2015.
- Una estructura por edades regresiva como consecuencia de la disminución de la natalidad a partir de los años ochenta, igual que sucede en los niveles territoriales anteriormente mencionados.
- Un porcentaje de parados registrados analfabetos (18,9%) superior a los niveles provinciales (10,9%) y regionales (13,2%) y de estudios postsecundarios inferior a ellos, el 9,4% frente al 12,6% y el 14% respectivamente (IECA 2014), lo que hace que, parte de los puestos cualificados que se crean en la Comarca, sean ocupados por trabajadores de otros territorios que están más cualificados.
- Un nivel de renta neta declarada per cápita en el 2013 (6.181€) superior a la provincial (5.685€) y a la regional (5.736€).

Del diagnóstico realizado se extrajeron para el análisis de redes las siguientes variables poblacionales: volumen de población (2A), estructura por edades (2B), nivel educativo (2C) y nivel de vida (2D).

Asimismo, mostró que el Campo de Gibraltar cuenta con muchas asociaciones e instituciones (más de 160) pero ninguna relevante en el ámbito cultural, pocas en el ámbito físico-territorial, algunas en los ámbitos sociales e institucionales y bastantes en el ámbito económico.

Este estudio detectó 15 actores estratégicos pero la Federación de Empresarios del Campo de Gibraltar (FECG) se disolvió el 31 de diciembre del 2015 debido a problemas internos con la Confederación de Empresarios de la Provincia de Cádiz (CEC). Por ello, los actores estratégicos de esta Comarca para este estudio son:

- El Consejo Económico Social del Campo de Gibraltar (CESCG) (A1).
- La Comunidad Portuaria Bahía de Algeciras (COMPORT) (A2).
- La Asociación de Grandes Industrias (AGI) (A3).
- La Fundación Migres (A4).
- Verdemar Ecologistas en Acción (A5).

- La Mancomunidad de Municipios del Campo de Gibraltar (MMCG) (A6).
- El Área Sanitaria del Campo de Gibraltar (A7).
- La Unión General de Trabajadores (UGT) (A8).
- Comisiones Obreras (CCOO) (A9).
- La Cámara de Comercio del Campo de Gibraltar (CCCG) (A10).
- La Fundación Campus Tecnológico de Algeciras (A11).
- El Campus de Algeciras de la Universidad de Cádiz (A12).
- La Asociación de Empresas de Servicios de la Bahía de Algeciras (AESBA) (A13).
- La Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras (APBA) (A14).

## MÉTODO

En este trabajo se ha aplicado el análisis de redes sociales (Hanneman 2000; Wasserman, Stanley y Faust, 1994; Borgatti, Everett y Freeman, 2002) a las variables poblacionales con los actores estratégicos del Campo de Gibraltar para estudiar la importancia de las variables poblacionales para los actores estratégicos en este territorio. Es decir, si a la AGI (A3) le influye el nivel educativo (2C) existente en este territorio, así como, si el nivel educativo existente en la comarca se encuentra relacionado con la existencia de la AGI.

Se inició, como se ha mencionado anteriormente, realizando un diagnóstico del Campo de Gibraltar para detectar los recursos poblacionales, así como, sus actores estratégicos. Posteriormente, estos recursos y actores se consideraron como variables (nodos) y, para obtener los datos para el análisis de sus redes, se consultaron a siete expertos en la población del Campo de Gibraltar y a los 14 responsables (Presidentes y Directores) de los actores estratégicos. En estas entrevistas, realizadas en los meses de octubre y noviembre del 2014, se les preguntó por el nivel de sus interrelaciones. El nivel de estas relaciones podía ser alto, medio, bajo o sin relación.

La información obtenida se procesó y se consideró que una relación era significativa cuando, según la opinión de los expertos y de los responsables de los actores, las variables mantenían una relación fuerte o media y no significativa cuando las relaciones eran débiles o no existían. A las primeras se les asignó el valor 1 y a las segundas el valor 0.

Posteriormente se construyeron las matrices booleanas para el análisis de redes sociales. Este análisis se centró en las medidas de centralidad, concretamente en el grado (degree), la cercanía (closeness), la cercanía armónica (harmonic closeness), la intermediación (betweenness), la centralidad del vector propio (eigenvector) y la fragmentación. Además, se analizaron las relaciones recíprocas entre los nodos estudiados.

El valor del grado informa sobre actividad relacional de un nodo con los otros *“los nodos de mayor grado son más activos en el sentido que tienen el mayor número de vínculos con otros actores de la red”* (Lozares et al, 2013: 81). Esta relación puede ser de entrada (indegree) o de salida (outdegree), mostrando así la direccionalidad de las relaciones.

La cercanía refleja la calidad de las conexiones en la red de la variable, un actor con un valor alto de cercanía muestra una mayor capacidad de los nodos para conectarse con los demás actores de la red (Velázquez y Aguilar, 2005). *“Tienen el camino más corto hacia todos los demás -están más cerca de todos y cada uno...sus posiciones demuestran que cuando se trata de conexiones en la red, la calidad es mejor que la cantidad.”* (Krebs, 2015: 43).

La intermediación muestra el nodo que actúa de puente de otros nodos, por ello, este indicador se utiliza como medida del control de la comunicación por parte del nodo (una intermediación alta implica una mayor capacidad de controlar y regular el flujo de información por parte del nodo). *“Se interpreta como la posibilidad que tiene un nodo o actor para intermediar las comunicaciones entre pares de nodos”* (Velázquez y Aguilar, 2005: 25).

Con la centralidad del vector se intenta buscar las variables más centrales en la red (a valor más alto, variable más central). *“Las puntuaciones más altas indican que los actores son “más centrales” al patrón principal de distancias entre todos los actores, las puntuaciones más bajas indican que los actores son más periféricos”* (Hanneman, 2000: cap.6, 17).

La fragmentación se refiere a la proporción de nodos mutuamente accesibles cuando cada nodo es eliminado. *“La fragmentación máxima se produce cuando cada nodo está aislado, dando lugar a tantos componentes como nodos”* (Borgatti, 2013: 7).

Por otro lado, para visualizar las relaciones recíprocas se han contabilizado las existentes en la red para ver si esta presenta muchas o pocas relaciones de este tipo y en el gráfico se han diferenciado con color azul las recíprocas y de color rojo las no recíprocas, por tanto, se muestran los actores con más relaciones de este

tipo. Este dato aporta información sobre la fuerza de las relaciones en el conjunto de la red.

Asimismo, no se ha estudiado la red en modo 2 ya que se pretende focalizar las relaciones del conjunto y no establecer diferenciación entre los nodos según sea social o físico, dejando esta cuestión a la interpretación de los datos.

Con el estudio de estas medidas se pretendía identificar aquellos nodos (variables) más conectados y la direccionalidad de la relación, los que transmitían la información con más calidad, los que servían de puente y unían las variables de la red y, los que mantenían más relaciones recíprocas y, por ello, el estudio se ha dirigido al análisis de la centralidad y la reciprocidad. Con esta información se identificaban los actores estratégicos más dinámicos e influyentes y los

que siendo muy importante para el territorio no presentan posiciones centrales en la red.

## RESULTADOS

Las variables poblacionales que se detectaron como estratégicas dentro de la comarca estudiada fueron el volumen de la población (2A), la estructura de edades dentro del territorio (2B), el nivel de estudios (2C) y el nivel de vida o renta (2D).

Con los datos obtenidos se construyó una matriz booleana no simétrica de las relaciones entre las 18 variables o nodos (4 poblacionales y 14 actores estratégicos) que formaban esta red de relaciones (tabla 1).

**Tabla 1**

*Matriz de relaciones entre las variables poblacionales y los actores estratégicos del Campo de Gibraltar.*

	E2A	E2B	E2C	E2D	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14
E2A	X	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1
E2B	1	X	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
E2C	1	1	X	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1
E2D	1	1	1	X	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1
A1	1	1	0	1	X	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A2	0	1	1	1	1	X	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
A3	1	1	1	1	1	1	X	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A4	1	0	1	1	0	1	1	X	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1
A5	1	1	0	1	1	1	0	0	X	0	1	0	0	0	0	0	0	1
A6	1	0	1	1	1	0	1	0	0	X	1	1	1	1	1	1	0	0
A7	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	X	1	1	0	0	0	0	1
A8	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	X	1	0	0	0	0	1
A9	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	X	1	1	1	1	1
A10	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	X	1	1	0	1
A11	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	X	1	1	1
A12	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	X	0	1
A13	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	X	1
A14	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	X

*Fuente: Entrevistas.*

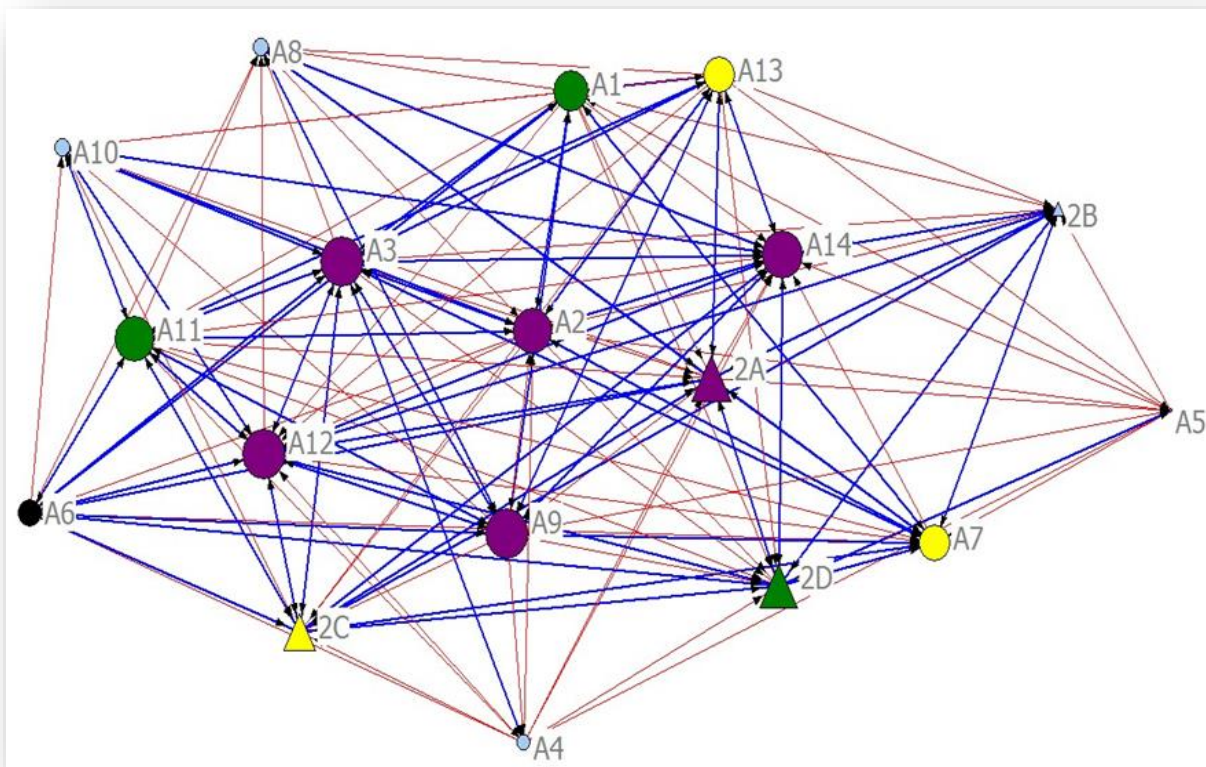
El análisis mostró la existencia 189 relaciones significativas de las 306 posibles entre los 18 nodos (61,76%), de las cuales, 122 eran recíprocas. En el gráfico 2 se visualiza las relaciones entre los nodos, los actores como círculos, las variables poblacionales como triángulos, las relaciones recíprocas con líneas azules y las no recíprocas con líneas rojas. Se observa que las variables centrales y, por tanto, las más influyentes en este estudio son COMPORT (A2), volumen de la población (2A),

APBA (A14), AGI (A3), el Campus de Algeciras de la Universidad de Cádiz (A12) y CCOO (A9). En el lado opuesto, la variable poblacional menos significativa es la estructura de edades (2B), lo que muestra que la edad de la población no es un factor importante para los actores estratégico del territorio.

Asimismo, las variables poblacionales no se encuentran ubicadas en una zona concreta, sino que están distribuidas por toda la red. Otro

aspecto a destacar es la baja influencia que tiene el nivel educativo y el nivel de vida para los actores estratégicos. Esto puede deberse a que, mayoritariamente, los puestos más influyentes en esta comarca son ocupados por trabajadores procedentes de otros territorios con un nivel educativo superior a los de la zona, obsérvese la lejanía de la AGI (A3) con el nivel educativo (2C) y la cercanía de esta variable con el Campus de

Algeciras de la Universidad de Cádiz (A12), MMCG (A6), CCOO (A9) y la Fundación Migres (A4), todas ellas, dedicadas en mayor o menor medida a la docencia e investigación. Además, es relevante que los dos actores relacionados con el medio físico (A4 y A5) solo mantienen una relación recíproca el A4 con A3 y el A5 con 2D (nivel de vida).



**Gráfico 1.** Relaciones entre las variables de los elementos poblacionales con los actores estratégicos según el grado de centralidad. Elaboración propia.

A su vez, las medidas de centralidad (tabla 2) reafirman los resultados anteriores e informan que no existe ninguna variable con fragmentación y que las variables que mayor grado de centralidad, más conectado, con más calidad en sus relaciones y que más intervienen como puentes de otras variables son COMPORT (A2), el volumen de la población (2A) y la APBA (A14). Este último, es el actor con el que las otras variables se relacionan más (indegree=16).

En un segundo nivel se encuentran la AGI (A3) que es el actor que más se relaciona con las otras variables (valor outdegree =16), CCOO (A9) y el Campus de Algeciras de la Universidad de Cádiz (A12). En el lado opuesto se encuentran las variables Fundación Migres (A4), Verdemar Ecologistas en acción (A5), UGT (A8), Fundación Campus Tecnológico de Algeciras (A10), MMCG (A6) y la estructura de edad (2B). Asimismo, se observa que no existe ninguna variable con un valor degree de 17 y, por tanto, ninguna se relaciona con todas.

**Tabla 2***Medidas de centralidad de las variables poblacionales y los actores estratégicos del Campo de Gibraltar\*.*

Id	Degree	OutDeg	InDeg	Betweenness	Closeness	Harmonic Closeness	Eigen vector	2-Local Eigenvector
2A	16	11	13	2,896	18	17	0,000	218
2B	11	6	11	0,527	23	14	0,000	162
2C	14	9	14	1,366	20	16	0,000	200
2D	15	8	15	1,681	19	16	0,000	213
A1	15	14	7	2,018	19	16	0,000	210
A2	16	12	11	2,896	18	17	0,000	218
A3	16	16	12	2,084	18	17	0,000	224
A4	11	9	3	0,705	23	14	0,000	163
A5	10	7	4	0,646	24	14	0,000	144
A6	13	11	10	1,048	21	15	0,000	186
A7	14	10	13	1,556	20	16	0,000	200
A8	11	5	10	0,307	23	14	0,000	167
A9	16	15	10	2,268	18	17	0,000	223
A10	11	6	10	0,307	23	14	0,196	167
A11	15	14	9	1,393	19	16	0,254	214
A12	16	12	14	2,084	18	17	0,266	224
A13	14	14	7	1,694	20	16	0,235	198
A14	16	10	16	2,523	18	17	0,263	221

Fuente: elaboración propia. \* La fragmentación es 0 para todas las variables.

Otro aspecto relevante es conocer qué variable poblacional es la más significativa para los 14 actores estratégicos de la comarca y qué actor estratégico se encuentra más influido por las 4 variables poblacionales.

En el estudio de cada variable poblacional con los actores estratégicos (tabla 3), el análisis de redes muestra que la variable más significativa para el conjunto de los actores estratégicos es el volumen de población (2A), puesto que tiene más altos, que las otras variables, los valores de grado de centralidad, intermediación, cercanía armónica y los eigenvectores; además, es la

variable que más se relaciona con los actores (OutDeg= 8), aunque su valor no es muy alto.

A esta variable le sigue el nivel de vida (2D) que es la variable con la que los actores se relacionan más (InDeg= 12) aunque mantiene un grado de salida muy bajo (outdegree= 5). Esta variable presenta altos niveles de intermediación, cercanía armónica y eigenvectores. Asimismo, destaca como el nivel educativo (2C) no es una variable con valores de centralidad alto y la estructura de edades (2B) mantiene muy baja relación con los actores.

**Tabla 3***Medidas de centralidad de cada variable poblacional con los actores estratégicos\**

Id	Degree	OutDeg	InDeg	Betweenness	Closeness	Harmonic Closeness	Eigen vector	2-Local Eigenvector
2A	13	8	10	1,962	15	13,5	0,275	150
2B	8	3	8	0,350	20	11,0	0,190	96
2C	11	6	11	0,774	17	12,5	0,249	132
2D	12	5	12	1,191	16	13,0	0,264	143

Fuente: elaboración propia. \* La fragmentación para todas las variables poblacionales respecto a los actores estratégicos es 0.

El análisis de cada actor con las cuatro variables poblacionales (tabla 4) muestra la existencia de cinco actores que presentan las medidas de centralidad más altas la AGI (A3), el Área Sanitaria del Campo de Gibraltar (A7), el

Campus de Algeciras de la Universidad de Cádiz (A12), la Asociación de Empresas de Servicios de la Bahía de Algeciras (AESBA) (A13) y la APBA (A14).

Asimismo, existen dos actores con relaciones recíprocas con las cuatro variables poblacionales (A7 y A12) que son los actores sanitario y educativo estratégico del Campo de Gibraltar. Esto indica que son los más necesarios para las variables poblacionales. Les sigue la APBA que mantiene relaciones recíprocas con todas las variables menos con el volumen de población. También se observa que casi todos los actores tienen más relaciones OutDeg que InDeg salvo el A14, A12, A7 y A6.

Además, existen actores que no tienen ninguna relación de entrada (InDeg= 0), el Consejo Económico y Social (A1), COMPORT (A2) y la Fundación Migre (A4). Siendo significativo la baja relación que mantiene A1, que es un actor social, con las variables poblacionales. Existe otro actor social (A8, UGT) que sólo mantiene relación con el volumen de población (2A), aunque esta es recíproca.

**Tabla 4**

Medidas de centralidad de cada actor con las variables poblacionales del Campo de Gibraltar\*.

Id	Degree	OutDeg	InDeg	Between ness	Close ness	Harmonic Closeness	Eigen vector	2-Local Eigenvector
A1	3	3	0	0	5	4,0	0,000	12
A2	3	3	0	0	5	3,5	0,394	12
A3	4	4	1	0	4	4,0	0,447	16
A4	3	3	0	0	5	3,5	0,394	12
A5	3	3	1	0	5	3,5	0,394	12
A6	3	3	3	0	5	3,5	0,394	12
A7	4	4	4	0	4	4,0	0,447	16
A8	1	1	1	0	7	2,5	0,170	4
A9	3	2	1	0	5	3,5	0,394	12
A10	2	1	1	0	6	3,0	0,307	8
A11	3	3	1	0	5	3,5	0,394	12
A12	4	4	4	0	4	4,0	0,447	16
A13	4	4	1	0	4	4,0	0,447	16
A14	4	3	4	0	4	4,0	0,447	16

Fuente: elaboración propia. \* La fragmentación de todos los actores respecto a las variables poblacionales es 0.

## DISCUSIÓN

Los resultados de esta investigación han mostrado que el análisis de redes aplicado conjuntamente a variables físicas y sociales aporta una información de utilidad para los estudios territoriales. Manifiesta que los actores "obtienen información y recursos de los contactos que forman parte de sus redes" (Ramos-Vidal *et al.*, 2014: 140), así como de quién los consiguen y qué recursos obtienen.

Anteriormente, se han realizado estudios de análisis de redes a diferentes ámbitos como el cultural (Fernández, 2008), el productivo (García y Ramos, 2003), el educativo (Espuny *et al.*, 2011) y el sanitario (Villanueva *et al.*, 2007; Huamaní & Mayta-Tristán, 2010) que revelan la importancia de la información obtenida en este tipo de análisis.

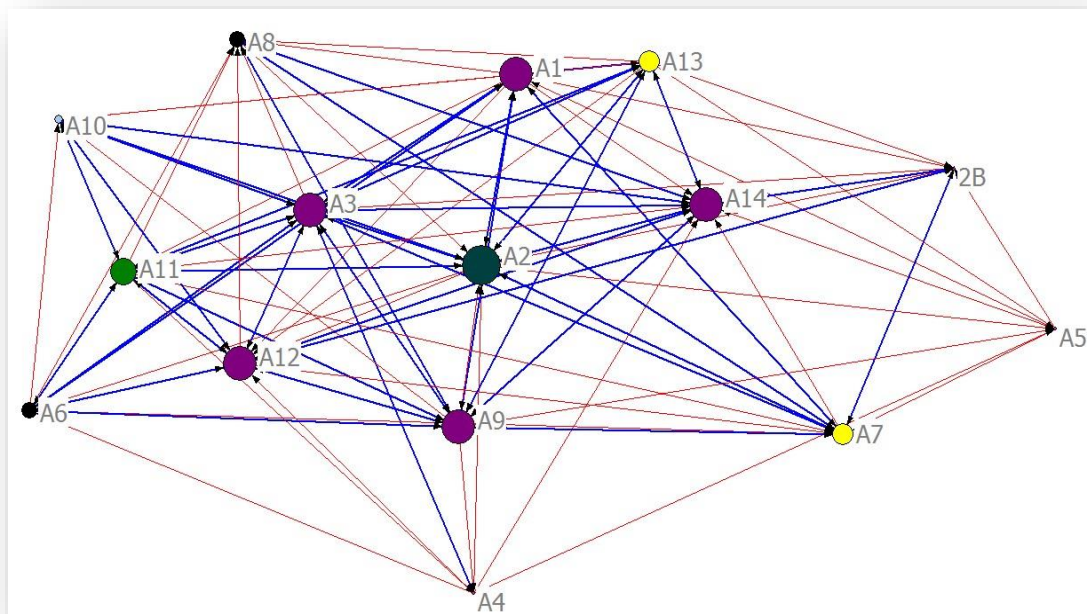
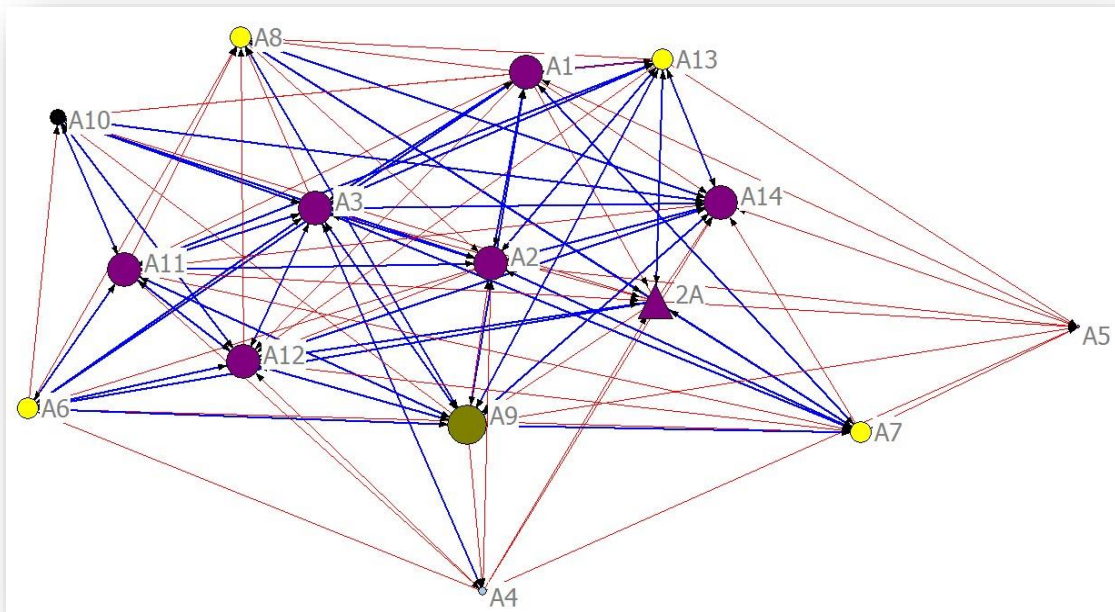
El estudio realizado al Campo de Gibraltar ha puesto de manifiesto que el análisis de redes es una herramienta útil para el estudio de los territorios ya que se puede aplicar tanto a recursos físicos como sociales, es decir, a los

recursos territoriales y a las instituciones y organizaciones. Además, sirve para detectar las deficiencias relacionales tanto las inexistentes como las ineficientes.

La metodología utilizada, para la obtención de los datos por medio de entrevistas a los expertos para las variables físicas y a los Presidentes o Directores para los actores, ha puesto de manifiesto una realidad oculta en las vinculaciones existente, así como unas relaciones no simétricas entre ellos.

En el caso estudiado de las variables poblacionales y los actores estratégicos del Campo de Gibraltar se ha podido constatar que el volumen de población (2A) es la variable más influyente para los actores estratégicos del Campo de Gibraltar a diferencia de la estructura de edad (2B) que no es relevante para los actores estratégicos de esta comarca y, a su vez, no viene determinada por estos actores. Esto se debe a que el Campo de Gibraltar no presenta una estructura de edades diferente al resto del territorio español (tabla 3, gráfico 2).





**Gráfico 2.** Mapas de relaciones de los niveles educativos (2A) y de vida (2B) con los actores estratégicos del territorio. Elaboración propia

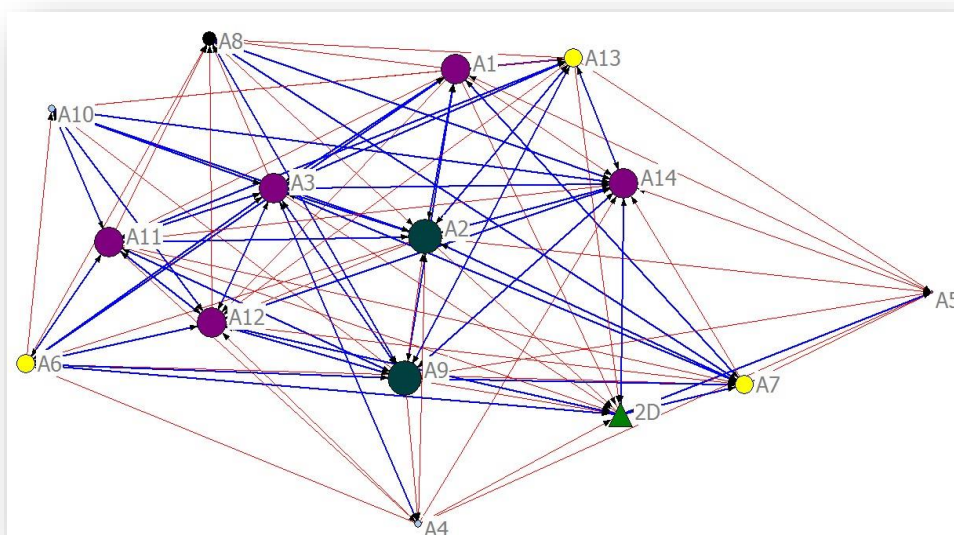
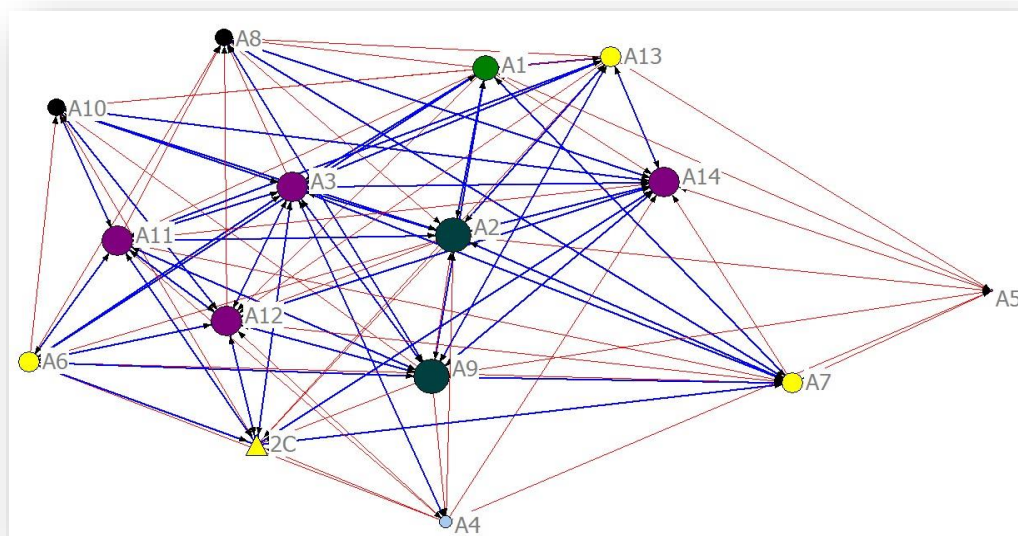
Otro aspecto importante es la posición periférica del nivel educativo (2C) y el nivel de vida (2D) en su relación con el conjunto de los actores. Esto muestra la baja influencia de estas variables para los actores estratégicos, solo se encuentran cercanos al nivel educativo aquellos actores directamente vinculados con la educación en el

Campo de Gibraltar y que imparten algún tipo de formación (A9, A12, A4, A6).

Además, el análisis de las relaciones por medio del análisis de redes sociales ha mostrado que los actores del sistema productivo en el Campo de Gibraltar (A3, A14, A2 y A13) se encuentran alejados del nivel educativo (2C) y nivel de vida

(2D). Esto pone de manifiesto que los puestos más cualificados son desempeñados por trabajadores externos a la comarca y los menos cualificados por trabajadores internos; sirva de ejemplo, la lejanía con el nivel educativo (2C) de la Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras (A14) y la Asociación de Grandes Industrias (A3) que son organizaciones que necesitan personal muy cualificado. Por tanto, se deberían hacer políticas dirigidas a mejorar el nivel educativo de la población y a aumentar la vinculación entre la educación y los actores del territorio.

Otro aspecto a destacar es el aislamiento que presenta Verdemar Ecologistas en Acción (A5) del nivel educativo y el nivel de vida. En el primer caso indica la baja relación existente en la comarca entre la educación y la ecología a pesar de contar con dos Parques Naturales y tres Parajes Naturales. El segundo caso, pone de manifiesto que el nivel de vida del Campo de Gibraltar no influye esta organización (tabla 3, gráfico 3). Por ello, sería importante para el territorio aumentar esta vinculación elaborando políticas con medidas para ello.



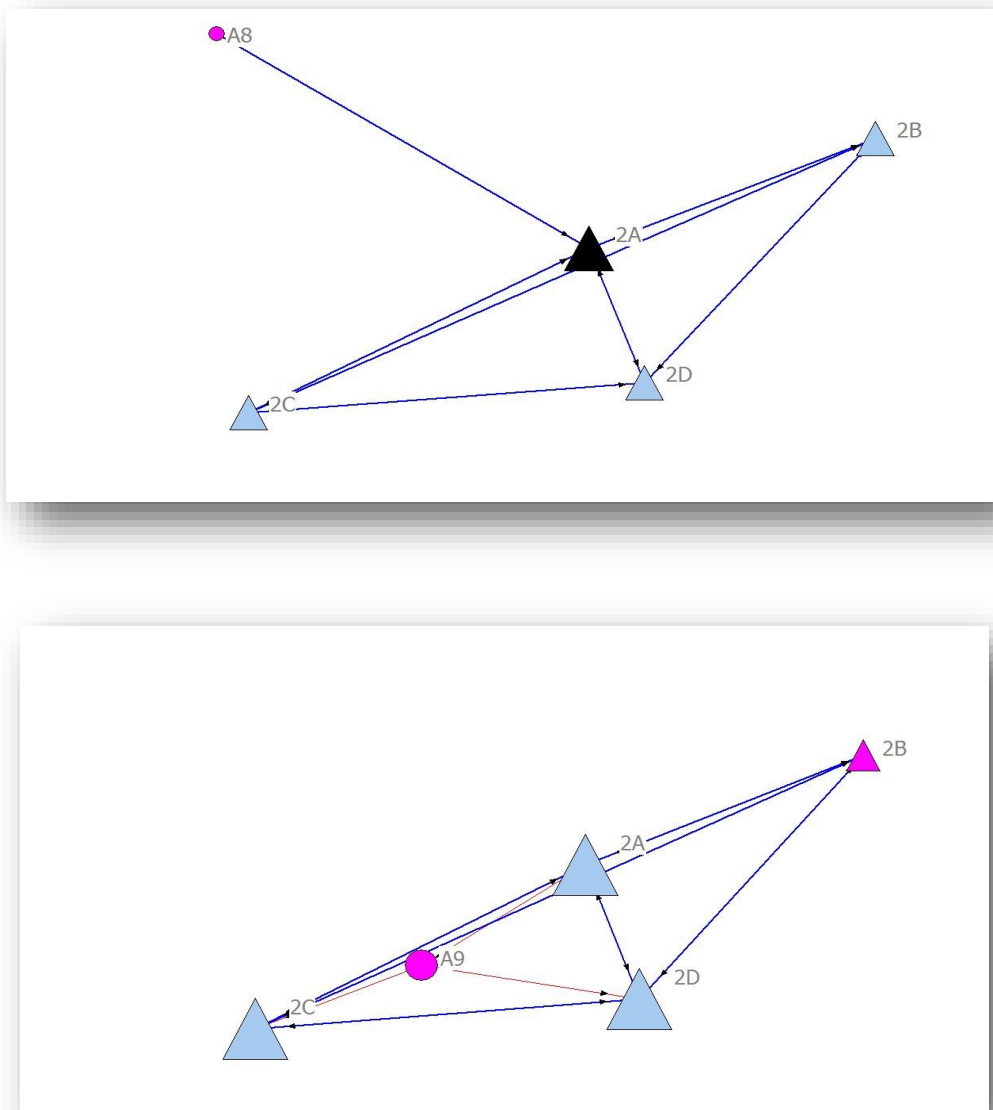
**Gráfico 3.** Mapas de relaciones de los niveles educativos (2C) y de vida (2D) con los actores estratégicos del territorio. Elaboración propia

Además, en la relación de los actores estratégicos con las variables poblacionales destacan positivamente A3, A7, A12, A13 y A14. Es decir, un actor sanitario, un actor educativo y tres del sector productivo.

Asimismo, los datos muestran que A2 tiene altos niveles de centralidad en la red formada por las 18 variables, pero cuando se incluye en el estudio del grado de entrada (InDegree), en la red formada por ese actor y las cuatro variables poblacionales, se observa que no presenta ninguna relación de entrada, por tanto, el valor del grado (Degree= 3) es como consecuencia de sus relaciones de salida.

También es relevante que la Mancomunidad de Municipios del Campo de Gibraltar (A6) no se encuentre entre los actores más influyentes para las variables poblacionales y que siendo este el actor institucional que representa a este territorio no mantenga ninguna relación con la estructura de edades de la población (2B).

Asimismo, el actor que muestra en la comarca una relación más baja con las variables poblacionales es UGT (A8) a diferencia de la otra organización sindical CCOO (A9). Este dato puede deberse a una diferente implicación de estos actores frente a las variables poblacionales en este territorio (gráfico 3)



**Gráfico 3.** Mapas de relaciones de UGT y CCOO con las variables poblacionales. Elaboración propia

## REFERENCIAS

- Ayuntamiento de San Roque (2013).** "Agenda Local 21 San Roque", p. 39-41. Recuperado el 20 de mayo 2016 en [http://www.sanroque.es/sites/default/files/files\\_noticias/2013/09/20/b2-2.pdf](http://www.sanroque.es/sites/default/files/files_noticias/2013/09/20/b2-2.pdf).
- Becattini, G. (2002).** Del distrito industrial marshalliano a la 'teoría del distrito' contemporánea. Una breve reconstrucción crítica. *Investigaciones Regionales*, 1, 9-32.
- Bermudez, G., & Gomez, H. (2001).** Los problemas en tecnología: una propuesta metodológica. *Revista Tecnura*, 5(9), 68-79.
- Boisier, S. (2004).** Desarrollo territorial y descentralización: el desarrollo en el lugar y en las manos de la gente. *EURE (Santiago)*, 30(90), 27-40.
- Boix, R. (2004).** Redes de ciudades y externalidades. *Investigaciones Regionales*, 4, 5-27.
- Borgatti, S. P. (2013).** El problema del actor clave. *REDES: revista hispana para el análisis de redes sociales*, 24(2), 1-20. <http://www.raco.cat/index.php/Redes/article/view/274757>.
- Borgatti, S.P., & Foster, P.C. (2003).** The Network Paradigm in Organizational Research: A Review and Typology. *Journal of Management*, 29, 991-1013.
- Borgatti, S.P., Everelt, M.G., & Freeman, L.C. (2002).** *Unicet 6 for Window: Software for Social Network Analysis*. Harvard, MA: Analytic Technolo.
- Borgatti, S.P., Everett, M.G., & Johnson, J.C. (2013).** *Analyzing Social Networks*. United Kingdom: Sage Publications UK.
- Caravaca, I., & García, A. (2009).** El debate sobre los territorios inteligentes: el caso del área metropolitana de Sevilla. *EURE (Santiago)*, 35(105), 23-45.
- Caravaca, I., González, G., & Silva, R. (2005).** Innovación, redes, recursos patrimoniales y desarrollo territorial. *EURE (Santiago)*, 31(94), 5-24.
- Cárdenas Herrera, J. A. (2012).** La organización en red del poder corporativo: una tipología de redes corporativas. *Revista Internacional de Sociología*, 70(1), 77-105. DOI:10.3989/ris.2010.09.04
- Espuny, C., González, J., Leixa, M., & Gisbert, M. (2011).** Actitudes y expectativas del uso educativo de las redes sociales en los alumnos universitarios. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 8(1), 171.
- Fernández Quijada, D. (2008).** El análisis de redes sociales aplicado al estudio de la estructura de las industrias culturales. In Congreso Internacional Fundacional AE-IC (1-13).
- Galletto, V., & Boix, R. (2008).** Marshallian Industrial Districts in Spain". *Scienze Regionali*, 3, 29-52.
- García Muñiz, A.S., & Ramos, C. (2003).** Las redes sociales como herramienta de análisis estructural input-output. *REDES. Revista hispana para el análisis de redes sociales*, 4(5), 1-27.
- Hanneman, R A. (2000).** Centralidad y Poder en Introducción a los métodos del análisis de redes sociales. Versión en español en Revista REDES, 2000. Recuperado el 10 de septiembre 2016 en <http://revista-redes.rediris.es/webredes/text.Htm>.
- Hanneman, R A. (2000).** Introducción a los métodos del análisis de redes sociales. Versión en español en *Revista REDES*, 2000. Recuperado el 10 de mayo 2015 en <http://revista-redes.rediris.es/webredes/text.Htm>.
- Huamaní, C., & Mayta-Tristán, P. (2010).** Producción científica peruana en medicina y redes de colaboración, análisis del Science Citation Index 2000-2009. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 27(3), 315-325.
- Junta de Andalucía (2010).** *Medio Ambiente en Andalucía. Informe 2010*. Recuperado el 20 de julio 2016. <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/ima/menuitem.920ff9374e1ff455067996a05510e1ca/?vgnnextoid=ce3dce8af8460310VgnVCM2000000624e50aRCRD>.
- Junta de Andalucía (2015).** *Informe de Calidad del Aire Ambiente*. Recuperado el 21 de julio 2016. [http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/atmosfera/informes\\_siva/meses15/IMA1512.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/atmosfera/informes_siva/meses15/IMA1512.pdf).
- Krebs, V. (2015).** La vida social de los routers. Aplicando el conocimiento de las redes humanas al diseño de las redes de ordenadores. Versión en español en *Revista REDES*. Editado por Maya, I., Holgado, D. & Molina, J.L. <http://revista-redes.rediris.es>.
- Lozares, C. L., López-Roldán, P., Bolívar, M., & Muntanyola, D. (2013).** La centralidad en las redes sociales: medición, correlación y aplicación. *Metodología de Encuestas*, 15, 77-97.
- Ospina, Ó., Grajales, H. y Manrique, C. (2011).** Gestión del conocimiento: mayor

producción y competitividad: Perspectivas para los sistemas de producción ovino-caprinos. *Revista de Medicina Veterinaria*, 22, 95-113.

**Pérez, R. S., Barroso, I. C., & Romero, G. G. (2003).** Redes e innovación socio-institucional en sistemas productivos locales. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 36, 103-115.

**Ramírez, E. A. O., González, A. H., Torreblanca, A. M., & Rico, A. A. (2006).** Debate Teórico sobre la Conformación de Territorios Inteligentes mediante Redes Sociales. *Contribuciones a la Economía*, 2006-06.

**Ramos-Vidal, I., Holgado, D., Maya-Jariego, I., & Palacio, J. E. (2014).** Evaluación de procesos comunitarios y análisis de redes inter-organizativas: elementos para mejorar la efectividad de las intervenciones comunitarias. *Pensando Psicología*, 10(17), 135-148.

**Sforzi, F. (2007).** Del distrito industrial al desarrollo local. En: R. Rosales Ortega, coord., *Desarrollo local: Teoría y prácticas socioterritoriales*, Mexico DF: Miguel Ángel Porrúa, 27-50

**Vázquez-Barquero, A. (1999).** *Desarrollo, redes e innovación*. Madrid: Pirámide.

**Vázquez-Barquero, A. (2000).** Desarrollo endógeno y globalización. *EURE (Santiago)*, 26(79), 47-65.

**Velázquez, A. & Aguilar, N. (2005).** Manual introductorio al Análisis de Redes Sociales. Recuperado el 4 de febrero 2017 [http://revista-redes.rediris.es/webredes/talleres/Manual\\_AR\\_S.pdf](http://revista-redes.rediris.es/webredes/talleres/Manual_AR_S.pdf).

**Villanueva, S. J., De Grada, J. I., Benavent, R. A., García, F., Valderrama, J. C., & Alonso, A. (2007).** Análisis de la red de colaboración científica sobre tabaquismo entre centros sanitarios españoles a través del Science Citation Index (1999-2003). *Archivos de Bronconeumología*, 43(7), 378-385.

**Wasserman, S., & Faust, K. (1994).** *Social network Analysis. Methods and Applications*. Cambridge: Cambridge University Press.

**Ybarra, J. A. (1991).** Determinación cuantitativa de distritos industriales: la experiencia del País Valenciano. *Estudios Territoriales*, 37(1), 55-67.

**Remitido:** 07-11-2016

**Corregido:** 31-01-2017

**Aceptado:** 08-02-2017

