



Revista Española de Salud Pública

ISSN: 1135-5727

resp@msc.es

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e  
Igualdad  
España

Marqués Sánchez, Pilar; González Pérez, Marta Eva; Agra Varela, Yolanda; Vega Núñez, Jorge; Pinto Carral, Arrate; Quiroga Sánchez, Enedina

EL ANÁLISIS DE LAS REDES SOCIALES. UN MÉTODO PARA LA MEJORA DE LA SEGURIDAD EN  
LAS ORGANIZACIONES SANITARIAS

Revista Española de Salud Pública, vol. 87, núm. 3, mayo-junio, 2013, pp. 209-219

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad

Madrid, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17027693001>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en [redalyc.org](http://redalyc.org)

re<sup>al</sup>alyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## COLABORACIÓN ESPECIAL

### EL ANÁLISIS DE LAS REDES SOCIALES. UN MÉTODO PARA LA MEJORA DE LA SEGURIDAD EN LAS ORGANIZACIONES SANITARIAS

**Pilar Marqués Sánchez (1), Marta Eva González Pérez (2), Yolanda Agra Varela (3), Jorge Vega Núñez (4), Arrate Pinto Carral (1) y Enedina Quiroga Sánchez (1).**

- (1) Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud. Universidad de León. Grupo de Investigación SALBIS.
- (2) Servicio de Medicina Preventiva. Hospital de El Bierzo. Ponferrada. León. Grupo de Investigación SALBIS.
- (3) Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- (4) INTECCA. UNED Ponferrada. León.

#### RESUMEN

La seguridad del paciente depende de la cultura de la organización sanitaria y de las relaciones que los profesionales mantienen entre sí. En este artículo se propone que el estudio de esas relaciones debería de llevarse a cabo desde una perspectiva de red y mediante una metodología denominada Análisis de Redes Sociales (ARS). Esta incluye un conjunto de constructos matemáticos fundamentados en la Teoría de grafos. Con el ARS podemos conocer aspectos relacionados con la posición del individuo en la red (centralidad) o la cohesión entre los miembros de un equipo. De esta forma se pueden conocer aspectos tan relacionados con la seguridad como por ejemplo saber qué tipo de vínculos pueden aumentar el compromiso entre los profesionales, cómo se construyen, qué nodos tienen más prestigio en el equipo en cuanto a generar confianza o una red colaborativa, qué profesionales sirven de intermediarios entre los subgrupos de un equipo para transmitir información o suavizar conflictos, etcétera, todos ellos aspectos útiles para establecer una cultura de seguridad. El ARS permitiría analizar las relaciones de los profesionales, su nivel de comunicación para manifestar los errores y pedir ayuda de forma espontánea y la coordinación existente entre departamentos para participar en proyectos que mejoren la seguridad. De esta forma, se relacionan en red utilizando un mismo lenguaje, hecho que ayuda a construir una cultura. En conclusión, se propone un abordaje de la cultura de seguridad desde una perspectiva de ARS que complementaría otros métodos habitualmente utilizados.

**Palabras clave:** Seguridad del paciente. Red social. Redes comunitarias. Política de salud. Grupo de atención al paciente. Conducta cooperativa. Control de riesgo. Administración de la seguridad.

Correspondencia  
Pilar Marqués Sánchez  
Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud  
Campus de Ponferrada. Universidad de León  
Avda. Astorga s/n. 24400. Ponferrada  
León  
pilar.marques@unileon.es

#### ABSTRACT

### Social Network Analysis. A Method to Improve Safety in Healthcare Organizations

Patient safety depends on the culture of the healthcare organization involving relationships between professionals. This article proposes that the study of these relations should be conducted from a network perspective and using a methodology called Social Network Analysis (SNA). This methodology includes a set of mathematical constructs grounded in Graph Theory. With the SNA we can know aspects of the individual's position in the network (centrality) or cohesion among team members. Thus, the SNA allows to know aspects related to security such as the kind of links that can increase commitment among professionals, how to build those links, which nodes have more prestige in the team in generating confidence or collaborative network, which professionals serve as intermediaries between the subgroups of a team to transmit information or smooth conflicts, etc. Useful aspects in establishing a safety culture. The SNA would analyze the relations among professionals, their level of communication to communicate errors and spontaneously seek help and coordination between departments to participate in projects that enhance safety. Thus, they related through a network, using the same language, a fact that helps to build a culture. In summary, we propose an approach to safety culture from a SNA perspective that would complement other commonly used methods.

**Keyword:**Patient Safety. Social Networking. Community Networks. Health Policy. Patient Care Team. Cooperative Behavior. Risk Management. Safety Management.

## INTRODUCCIÓN

La cultura es un elemento clave en la seguridad de las organizaciones de alto riesgo, como las sanitarias, donde las creencias y valores de los individuos y su forma de comportarse condicionan de forma importante los resultados de la atención sanitaria.

La mejora en la seguridad del paciente o reducción del riesgo de daño innecesario asociado a la atención sanitaria hasta un mínimo aceptable<sup>1</sup> requiere un cambio de cultura que implica tratar los errores como oportunidades para el aprendizaje en lugar de motivos para la culpa. En las organizaciones sanitarias todavía impera la creencia de que la seguridad del paciente depende más de la formación y del esfuerzo de los profesionales que de factores humanos como las relaciones entre los individuos<sup>2</sup>. Sin embargo, aspectos como la incorrecta comunicación en el equipo contribuyen de manera significativa a la aparición de eventos adversos y constituyen la causa más frecuente de las reclamaciones y litigios<sup>3</sup>. Distintos autores señalan la importancia de aumentar las habilidades de los profesionales en la comunicación de eventos adversos, su capacidad de escucha de las señales de alarma y la importancia de los aspectos colaborativos que implican canales relacionales<sup>4,5</sup>.

Por tanto, el estudio de las relaciones en una organización debería llevarse a cabo desde una perspectiva de red y mediante una metodología específica capaz de medirlas. Este método específico se denomina Análisis de Redes Sociales (ARS). Para algunos autores el ARS es algo más que un método y existe debate sobre si hay una Teoría de Redes Sociales<sup>6-8</sup>, una estructura social o estructura de red social<sup>9,10</sup> o una estructura de red con contactos informales<sup>11,12</sup>. Ante esta divergencia de conceptos, ya Barnes<sup>13</sup> puso de relieve el problema de carecer de una Teoría de Redes Sociales y posteriormente así lo corroboró Burt<sup>14</sup> al afirmar que

la carencia de una teoría de red parecía ser el más serio impedimento para investigar empíricamente en modelos de redes.

Sea cual sea el debate, lo cierto es que el ARS permite describir y explicar canales ocultos de comunicación y colaboración en una organización<sup>15</sup>.

El objetivo de este artículo es reflexionar sobre la posible utilidad del análisis de los comportamientos sociales o en red de los profesionales para la mejora de la seguridad en las organizaciones sanitarias.

## EL ARS: DEFINICIÓN Y CONSTRUC- TOS PRINCIPALES

El concepto de red procede de la Teoría de Grafos<sup>16</sup> y hace referencia a un conjunto de nodos unidos por líneas. Barnes fue el primer autor que definió el término de red social como “un conjunto de puntos, algunos de los cuales están unidos por líneas. Los puntos son personas o grupos y las líneas indican que los individuos interactúan mutuamente. Así, se podría pensar que el conjunto de la vida social genera una red de este tipo”<sup>16</sup>.

La evolución histórica del concepto de red social ha sido enriquecida por las aportaciones de disciplinas como la antropología, sociología, matemáticas, psicología, etcétera. También ha estado muy vinculado a la Teoría del Capital Social, según la cual una estructura social puede facilitar el acceso a un conjunto de recursos o activos<sup>17</sup>, enfoque tenido en cuenta tanto en el campo organizativo como en tópicos de salud, ambos de interés para el presente artículo. Según Putnam<sup>18</sup>, toda organización social tiene una serie de características, tales como redes, normas y confianza social, las cuales facilitan la coordinación y la cooperación para conseguir beneficios mutuos. Esto significa que los lazos cercanos dentro de un grupo generarían la confianza necesaria para alcanzar una reciprocidad, la cual

influiría en comportamientos cooperativos y en una eficacia colectiva<sup>19,20</sup>, aspectos útiles en materia de seguridad. El concepto de capital social ha sido ampliamente aplicado a distintas líneas relacionadas con la salud, como el bienestar<sup>21</sup>, las relaciones y los hábitos tabáquicos<sup>22</sup>, etcétera.

La confluencia de distintas disciplinas y teorías como el Capital Social dió paso al método orientado a medir las redes sociales denominado Análisis de Redes Sociales. El ARS tiene capacidad para analizar las redes desde distintas perspectivas considerando como más relevantes las siguientes:

1. El estudio de las propiedades de la estructura y de la localización de la red<sup>23</sup>, que incluye:

1.1. Centralidad: Posición del individuo en la red, a través de la cual se puede analizar el grado de liderazgo, la capacidad de intermediación, etc<sup>24</sup>.

1.2. Cohesión: El conjunto de diádicas y triadas de una red forman un subconjunto de actores, denominados subgrupos, entre quienes hay unos lazos fuertes, directos, intensos, frecuentes o positivos<sup>23</sup>.

2. Los roles adquiridos atendiendo a la posición en la red<sup>23</sup>. Los estudios de Lorrain y White<sup>25</sup> demostraron que las personas pueden tener un patrón de comportamiento social en función del patrón de relaciones, lo que se ha denominado como equivalencia estructural y que ha sido ampliamente aplicado en el campo de la innovación y del rendimiento organizativo.

En cuanto a su utilidad, el ARS ha sido aplicado a diversos campos, por ejemplo el impacto de la urbanización en el bienestar del individuo<sup>26</sup>, los sistemas de economía y política<sup>27</sup>, el apoyo social<sup>28</sup> y el campo organizativo<sup>29-36</sup>. Con respecto a éste último, se ha estudiado la relación de las redes en cuanto al rendimiento, la creatividad, la

transferencia de innovación, etcétera. En la tabla 1 se describen diferentes estudios empíricos que han aplicado el ARS al comportamiento organizativo.

## APLICACIONES DEL ARS AL ÁMBITO DE LA SALUD

Una reciente revisión sistemática muestra que existe poca evidencia sobre la utilidad del ARS en el ámbito sanitario. Sin embargo indica que es posible que pueda tener la misma importancia y utilidad que ha mostrado en otras áreas y recomienda futuras investigaciones que implementen y evalúen intervenciones basadas en cómo el ARS puede ser aplicado al ámbito sanitario<sup>37</sup>.

Siendo el ARS un método para medir y analizar las redes sociales, su metodología es la misma tanto en el campo del marketing, como en la innovación o en la sanidad. La clave está en saber adaptar los constructos al objeto de estudio. Por ejemplo, podría ser de interés conocer cómo se propagan valores o costumbres que puedan ser vinculados a los hábitos de salud, a la transmisión de enfermedades o a la gestión de los recursos humanos en un centro sanitario. En el mismo sentido, se podría explorar qué nodos líderes, individuales o institucionales, son los que pueden colaborar o entorpecer más en la implantación de una determinada estrategia sanitaria.

En la actualidad ya existen algunas revisiones que incluyen tópicos de interés del ARS en el ámbito sanitario tales como: *Social Science & Medicine*, *Health Policy*, *International Journal of Nursing Studies*, *Journal of Nursing Management*, *Chronic Illness* y *Journal of Health and Social Behavior*, entre otras, considerándose como la más específica para todo tipo de estudios de ARS las revistas *Social Networks*, *Connections* o *Network Science*. En nuestro país tenemos la *Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales* con una página web que cuenta con un amplio material de apoyo<sup>38</sup>.

**Tabla 1**  
**Estudios de ARS aplicados al campo organizativo**

Autor (año)	Tópico	Breve descripción
George y Zhou, 2007 <sup>29</sup>	ARS y creatividad	La transferencia de valores como la confianza, la justicia y el ánimo positivo genera una mayor creatividad.
Barric et al, 2007 <sup>30</sup>		La cohesión del equipo está relacionado con el rendimiento grupal cuando existen lazos de interdependencia.
Balkundi et al, 2007 <sup>31</sup>	ARS y rendimiento grupal	Un nivel moderado de relaciones poco frecuentes, mejoran el rendimiento
Mehra et al, 2006 <sup>32</sup>	ARS y rendimiento individual y grupal	La posición central del líder en la red está relacionada con el rendimiento de su equipo de trabajo
Echols y Tsai, 2005 <sup>33</sup>	ARS y rendimiento	A mayor inmersión de una empresa dentro de una red de distintas firmas y que cuenta con una línea de producción muy diferenciada, mayor rendimiento.
Cross y Cummings, 2004 <sup>34</sup>	ARS y rendimiento individual	Un número elevado de conexiones fuera del departamento y de la organización están positivamente relacionadas con el rendimiento individual.
Oh et al, 2004 <sup>35</sup>	ARS y efectividad	La efectividad y la cercanía de conexiones tiene un efecto U. La efectividad es positiva a niveles moderados de cercanía.
Borgatti y Cross, 2003 <sup>36</sup>	ARS y búsqueda de información	La proximidad entre actores está relacionada con la búsqueda de información cuando uno conoce el grado de conocimiento del otro, cuando valoran sus experiencias y cuando son accesibles.

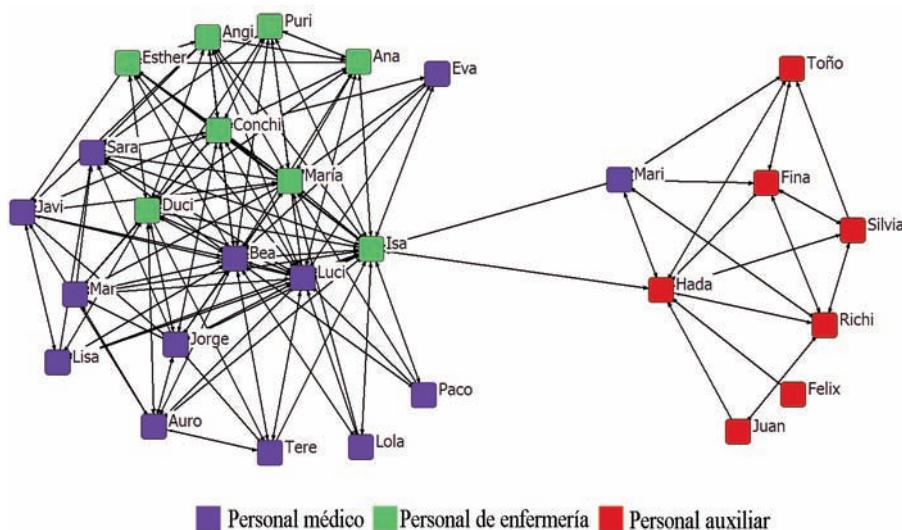
En el campo sanitario destacan los siguientes trabajos:

- ARS y gestión. El ARS ha sido aplicado a distintos campos de la gestión, por ejemplo para demostrar la influencia del factor humano en la reorganización de políticas sanitarias<sup>39</sup>, estudiar la similitud entre las redes para crear entornos saludables<sup>40</sup> y analizar las diferencias entre las redes de médicos y enfermeras<sup>41</sup>. En la figura 1 puede apreciarse un equipo de profesionales de salud formado por tres estamentos: personal médico, personal de enfermería y personal auxiliar. Pese a que es un mismo equipo dentro de la estructura formal de un hospital

por pertenecer al Servicio de Medicina interna, el ARS nos demuestra que existen dos subredes distintas, una formada por médicos y otra por personal de enfermería (enfermeras y auxiliares). Además, en el grafo, somos capaces de identificar nodos intermediarios que tienen una posición central entre ambos subgrupos para transferir información y colaboración. Esta forma de analizar las relaciones es útil para optimizar todos los recursos que se transfieren a través de ellas y que están relacionados con la gestión organizativa.

- ARS y hábitos saludables. Se ha estudiado el impacto de las relaciones en los com-

**Figura 1**  
**Ejemplo de una Red de un Servicio de Medicina Interna (nombres ficticios)<sup>40</sup>**



portamientos de los usuarios dentro de la Atención Primaria<sup>42</sup>, las redes de los adolescentes en relación al consumo tabáquico<sup>43</sup> e incluso la influencia de las redes con relación al aumento de peso<sup>44</sup>.

- ARS y epidemiología en la transmisión de enfermedades. Mediante el ARS se han analizado, entre otros, el tipo de redes facilitadoras para la transmisión del VIH<sup>45</sup> o también cómo las redes influyeron en el comportamiento social ante la gripe A<sup>46</sup>.

De todo lo expuesto se deriva que el ARS es un método para medir patrones de comportamientos y que estos comportamientos están presentes en nuestro Sistema Sanitario en múltiples ámbitos. Como toda metodología, exige una formación específica. Por una parte aquella que incluye los conceptos matemáticos del ARS para comprender las estructuras sociales, como los recogidos por Scott y Wasserman y Faust<sup>23</sup>. Estos autores explican ampliamente las medidas cuantita-

tivas aplicables a nivel individual, como el grado, la intermediación y la cercanía entre otras (denominadas posiciones de centralidad) y las medidas que se aplican a nivel grupal, como la densidad y la cohesión. Seguidamente a la formación de estos conceptos debemos escoger los programas informáticos que cumplan y se ajusten a las expectativas de nuestro estudio (UCINET, Pajek, Siena, etc.). Otro tipo de formación implica la semántica de las redes, es decir, la lógica de la comunicación y de la colaboración a través de las conexiones. Por lo tanto, debemos adquirir conocimientos sobre el comportamiento de las redes, qué necesitan para expandirse o para minimizarse, cómo se replican, qué tipo de actores y desde qué posiciones pueden transferir recursos más eficazmente, etcétera. De ello se deduce que este método podría ser útil para explorar distintas oportunidades en el sistema sanitario, tales como políticas de reorganización, medidas de rendimiento, apoyo social y hábitos de salud, entre otros.

## EL ARS Y LA SEGURIDAD: UNA PROPUESTA A EXPLORAR

Los autores de este trabajo no han encontrado estudios que exploren la utilidad del ARS en el campo de la seguridad del paciente. No obstante, los estudios aplicados en otras áreas sanitarias parecen indicar que el ARS también podría ser una herramienta útil y complementaria en el campo de la seguridad del paciente, ayudando a comprender mejor cómo la red que crean los individuos en la organización influye en la seguridad de la atención sanitaria.

Según Eirea y Ortún<sup>47</sup>, implicar a los profesionales es una estrategia útil para conseguir un sistema eficiente. Lo que necesitamos es que esta estrategia sirva de “lecho” para “propagar” hábitos de colaboración que construyan una cultura de seguridad. Mediante el ARS podemos estudiar conceptos relacionados con esta propuesta, es decir, conocer qué tipo de vínculos puede aumentar el compromiso entre los profesionales, cómo se construyen esos vínculos, qué nodos tienen más prestigio en el equipo en cuanto a generar confianza o una red colaborativa, qué profesionales sirven de conectores o de intermediarios entre subgrupos dentro del equipo para transmitir información o resolver conflictos, quienes son los líderes y su influencia en el grupo, etcétera.

Todos estos aspectos están relacionados con términos específicos que se pueden medir mediante el ARS, especialmente la posición del individuo en la red, denominada centralidad<sup>48</sup>. Esto permitiría conocer los líderes (actores centrales), personas capaces de generar confianza y crear una comunicación abierta y una psicología de seguridad en el equipo que facilite una comunicación sin miedo para poder aprender de los errores. La confianza y la colaboración entre los profesionales son prácticas necesarias para conseguir una cultura de seguridad en el ámbito de trabajo<sup>49</sup> y pueden ser estudiadas a través de los vínculos entre los profesiona-

les. El directivo podría observar y potenciar esta y otras estrategias relacionales y convertirlas en costumbres, de forma que compartir los riesgos y hacer públicos los errores no sea un acto punitivo sino de responsabilidad con el equipo y, por tanto, con la organización.

Según lo expuesto, lo que se está propone es mejorar la cultura de seguridad optimizando los vínculos del día a día. La cultura de seguridad hace referencia a un modelo de comportamiento de la organización y de sus individuos, basado en creencias y valores compartidos, orientado a minimizar los daños asociados a la atención sanitaria<sup>50</sup>. Las organizaciones con cultura de seguridad comparten un compromiso constante con la seguridad como prioridad del máximo nivel y se definen por una serie de características que implican reconocer los riesgos, promover un ambiente de comunicación libre de culpa, colaboración y compromiso para la mejora<sup>51</sup>, recursos que fluyen a través de los canales de una red. Por ello, es necesario establecer estrategias que la promuevan en las organizaciones sanitarias<sup>52</sup>, ya que no ha calado suficientemente en estas organizaciones<sup>53</sup>.

En conclusión, se trata de pasar de un enfoque individual a un enfoque relacional<sup>54</sup> en el que cada actor y cada vínculo forman parte de una red. Se podría analizar qué tipos de redes están más relacionadas con la cultura de seguridad, es decir, si es más relevante la red de ayuda, la red del consejo o la red de la motivación. También si existen diferencias significativas entre las redes y la cultura de seguridad, entre los distintos departamentos o entre los estamentos. Todas éstas son cuestiones que, de analizarse, redundarían en una información útil para diseñar las estrategias que mejoren la cultura de seguridad de una organización sanitaria.

## COMENTARIOS

Las recomendaciones internacionales señalan la necesidad de desarrollar una cul-

tura de seguridad basada en una comunicación abierta y no punitiva. Esto implica una voluntad y compromiso de los profesionales, de los líderes de los servicios de salud e instituciones y de los ciudadanos. Dicho comportamiento puede depender de las redes existentes en el trabajo que beneficien o no a la cultura de seguridad, como las que permitan una comunicación abierta para manifestar los errores, pedir ayuda de forma espontánea y mejorar la coordinación entre departamentos.

Para finalizar, cabe subrayar que cualquier estrategia organizativa implica conocer las estructuras sociales y que el ARS es una herramienta útil para tal fin. Como futuras líneas de investigación, se podría estudiar empíricamente la relación entre redes y cultura de seguridad y las relaciones multinivel entre los diferentes agentes de una organización sanitaria así como su papel en la implementación de estrategias de seguridad.

## BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization, World Alliance for Patient Safety. Marco conceptual de la clasificación internacional para la seguridad del paciente. Informe técnico definitivo. Geneva: World Health Organization; 2009. [citado el 30 de mayo de 2013]. Disponible en: <http://www.who.int/patientsafety/implementation/taxonomy/es/index.html>
2. World Health Organization. Human factors in patient safety: Review of topics and tools. Report for methods and measures working group of WHO patient safety. Geneva: World Health Organization; 2009. [citado el 30 de mayo de 2013]. Disponible en: [http://www.who.int/patientsafety/research/methods\\_measures/human\\_factors/human\\_factors\\_review\\_w.pdf](http://www.who.int/patientsafety/research/methods_measures/human_factors/human_factors_review_w.pdf)
3. JCAHO. Improving handoff communications: meeting national patient safety. J Pharmacol Sci. 2006;6:9-15. [citado el 20 de mayo de 2013]. Disponible en: <http://www.jciphpatientsafety.org/15427/>.
4. Leonard M, Frankel A. Make safety a priority: Create and maintain a culture of patient safety. Health Exec. 2006;21(2):12-8.
5. Weber DO. Who's sorry now? Physician Exec. 2006;32(2):6-9.
6. Ibarra H, Andrews SB. Power, social influence, and sense making: Effects of network centrality and proximity on employee perceptions. Adm Sci Q. 1993;38(2),277-303.
7. Cross R, Cummings JN. Tie and network correlates of individual performance in knowledge-intensive work. Acad Manage J. 2004;47(6),928-37.
8. Roberson QM, Colquitt JA. Shared and configural justice: A social network model of justice in teams. Acad Manage R. 2005;30(3),595-607.
9. Granovetter MS. Getting a job. En Burt RS. Structural holes: the social structure of competition. Cambridge, Mass: Harvard University Press; 1992.
10. Krackhardt D. Cognitive social structures. Soc Networks. 1987;9:109-34.
11. Insead MT, Mors ML, Lovas B. Knowledge sharing in organizations: Multiple networks, multiple phases. Acad Manage J. 2005;48(5):776-93.
12. Inkpen A, Tsang E. Social capital, networks and knowledge transfer. Acad Manage R. 2005;30(1):146-65.
13. Barnes J. Class and committees in a norwegian islan parish. Hum Relat. 1954;7(1):39-58.
14. Burt RS. Models of network structure. Annu Rev Sociol. 1980;6:79-141.
15. Kilduff M, Tsai W. Social networks and organizations. Thousand Oaks, CA: Sage; 2003.
16. Scott J. Social network analysis. Thousand Oaks, CA: Sage; 2006.
17. Nahapiet JE, Ghoshal S. Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. Acad Manage Rev. 1998;23:242-66.
18. Putnam RD. Bowling alone: America's declining social capital. J Democr. 1995;6:65-78.
19. Takagi D, Kondo K, Kondo N, Cable N, Ikeda K, Kawachi I. Social disorganization/social fragmentation and risk of depression among older people in Japan: Multilevel investigation of indices of social distance. Soc Sci Med. 2013;83:81-9.
20. Kawachi I, Kim D, Coutts A, Subramanian SV. (2004). Commentary: reconciling the three accounts of social capital. Int J Epidemiol. 2004;33(4):682-90.

21. Calvo R, Zheng Y, Kumar S, Olgiati A, Berkman L. Well-Being and Social Capital on Planet Earth: Cross-national evidence from 142 countries. *PLoS ONE*. 2012;7(8): e42793.
22. Lakon CM, Valente TW. Social integration in friendship networks: The synergy of network structure and peer influence in relation to cigarette smoking among high risk adolescents. *Soc Sci Med*. 2012;74(9):17-17.
23. Wasserman S, Faust K. Social network analysis: methods and applications. New York: Cambridge University Press; 1997.
24. Everett MG, Borgatti SP. Ego network betweenness. *Soc Networks*. 2005;27:31-8.
25. Lorrain F, White HC. Structural equivalence of individuals in social networks. *J Math Sociol*. 1971;1:49-80.
26. Fischer CS. To dwell among friends: Personal network in town and City. Chicago: University of Chicago Press; 1982.
27. Nemeth RJ, Smith DA. International trade and world-system structure, a multiple network analysis. *Acad Manage Rev*. 1985;8:517-60.
28. Wellman B , Wortley, S. Different strokes from different folks: Community ties and social support. *AJS*. 1990;96:558-88.
29. George J, Zhou J. Dual tuning in a supportive context: Joint contributions of positive mood, negative mood, and supervisory behaviours to employee creativity. *Acad Manage J*. 2007;50:605-22.
30. Barrick M, Bradley B, Kristof-brown A et al. The moderating role of top management team interdependence: Implications for real teams and working groups. *Acad Manage J*. 2007;50:544-57.
31. Balkundi P, Harrison DA. Ties, leaders, and time in teams: Strong inference about network structure's effects on team viability and performance. *Acad Manage J*. 2006;49:49-68.
32. Mehra A, Dixon A, Brass D et al. The social network ties of group leaders: Implications for group performance and leader reputation. *Organization Science*. 2006;17:64-72.
33. Echols A, Tsai W. Niche and performance: The moderating role of network embeddedness. *Strat Mgmt J*. 2005;26:219-38.
34. Cross R, Cummings JN. Tie and network correlates of individual performance in knowledge-intensive work. *Acad Manage J*. 2004;47:928-37.
35. Oh H, Chung MH, Labianca G. Group social capital and group effectiveness: The role of informal socializing ties. *Acad Manage J*. 2004;47:860-75.
36. Borgatti SP, Cross R. A relational view of information seeking and learning in social networks. *Manage Sci*. 2003;49:432-45.
37. Chambers D, Wilson P, Thompson C, et al. Social network analysis in healthcare settings: A systematic scoping review. *PLoS ONE*. 2012;7(8):e41911. [citado el 20 de mayo de 2013]. Disponible en: <http://www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0041911>
38. Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales. Disponible en: <http://revista-redes.rediris.es/>
39. Oliver K, Everett M, Vermac A, Vocht F. The human factor: Re-organisations in public health policy. *Health Policy*. 2012;106:97-103.
40. Clavier C, Grendon S, Lamontagne L, et al. Understanding similarities in the local implementation of a healthy environment programme: Insights from policy studies. *Soc Sci Med*. 2012;30:1-8.
41. Marqués P. Influencia de las redes sociales en el rendimiento de las organizaciones: un estudio en el sector sanitario [tesis doctoral]. León: Universidad de León; 2010. [citado el 20 de mayo de 2013]. Disponible en: <https://buleria.unileon.es/handle/10612/17>
42. Fattore G, Frosini F, Salvatore D et al. Socyal network analysis in primarycare: The impact of interactions on prescribing behavior. *Health Policy*. 2009;92:141-8.
43. Lakon C, Valente T. Social integration in friendship networks: The synergy of network structure and peer influence in relation to cigarette smoking among high risk adolescents. *Soc Sci Med*. 2012;74:17-17.
44. Cunningham SA, Vaquera E, Maturo CC, et al. Is there evidence that friends influence body weight? A systematic review of empirical research. *Soc Sci Med*. 2012;75:1175-83.
45. Schneider J, McFadden R, Laumann E, et al. Candidate change agent identification among men at risk for HIV infection. *Soc Sci Med*. 2012;75:1192-201.

46. Bentley RA, Ormerod P. A rapid method for assessing social versus independent interest in health issues: A case study of ‘bird flu’ and ‘swine flu’. *Soc Sci Med.* 2010;71:482-5.
47. Eirea C, Ortún V. Incentivos financieros en la mejora de la calidad asistencial. Informe SESPAS 2012. *Gac Sanit.* 2012; 26:102-6.
48. Borgatti SP; Everett MG. The notion of position in social network analysis. *Sociol Methodol.* 1992;22:1-35.
49. Aranaz AJ, Limón-Ramírez R, Aibar R, et al. Grupo de trabajo ENEAS. Luces y sombras en la seguridad del paciente: Un estudio y desarrollo de estrategias. Informe SESPAS 2008. *Gac Sanit.* 2008;22:198-204.
50. European Society for Quality in Healthcare. Use of patient safety culture: Instruments and recommendations. March, 2010. [citado el 20 de mayo de 2013]. Disponible en: [http://ns208606.ovh.net/~extranet/images/EUNetPaS\\_Publications/eunetpas-report-use-of-psci-and-recommandations-april-8-2010.pdf](http://ns208606.ovh.net/~extranet/images/EUNetPaS_Publications/eunetpas-report-use-of-psci-and-recommandations-april-8-2010.pdf)
51. Leonard M, Frankel A. Make safety a priority: Create and maintain a culture of patient safety. *Healthc Exec.* 2006;21:12-8.
52. Terol E, Agra Y, Fernández MM, et al. Resultados de la estrategia en seguridad del paciente del Sistema Nacional de Salud español, periodo 2005-2007. *Med Clin (Barc).* 2008;131:4-11.
53. Aranaz JM, Agra Y. La cultura de seguridad del paciente: del pasado al futuro en cuatro tiempos. *Med Clin.* 2010;135:1-2.
54. Leape L, Donald M, Berwick MD. Five years after to error is human: What have we learned? *JAMA.* 2005;293:2384-90.