



Editorial

Formación del profesionalismo de los médicos residentes desde otras miradas: análisis de redes.

Study of the training of the professionalism of resident doctors from other looks: network analysis.

¹Yolanda Martina Martínez Barragán. ²Neptalí Ramírez Reyes. ¹Facultad de Filosofía y Letras. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México. Anestesióloga Hospital General del Puebla "Dr. Eduardo Vázquez Navarro" ²Facultad de Filosofía y Letras. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

Anestesia en México 2020;32(3):

Fecha de recepción abril 2020

Fecha de revisión junio 2020

Fecha de publicación septiembre 2020

swin1163@yahoo.com.mx

Resumen

La formación de los residentes de anestesiología y la construcción de su profesionalismo ha sido estudiada desde diversas perspectivas tradicionales. Dentro de la investigación y la innovación educativa, existen otras miradas por medio de las cuales se pueden identificar los actores médico-educativos que, al ser analizados e interpretados, permiten incidir en la formación de los futuros médicos especialistas. Definitivamente, el análisis de redes utilizado en otros ámbitos del desarrollo humano permite conocer una serie de elementos cruciales como los tres indicadores de centralidad: el grado nodal de centralidad (*Degree*), la intermediación (*Betweenness*) y la cercanía (*Closeness*), que darán la información necesaria para identificar a los actores que influyen de determinada manera en los ambientes de aprendizaje de los médicos residentes. Todo ello basado

en la Teoría de los *Grafos*, utilizando el Programa *UCINET 6* y el Taller de autoformación con programas informáticos de análisis de redes sociales de la Universidad de Barcelona de Molina. El papel que desempeña actualmente el médico formador de recursos humanos para la atención en salud es singular en una época de grandes exigencias en donde se requiere ser médico, docente e investigador, por lo que es de gran utilidad conocer otras estrategias de investigación educativa.

Palabras claves: Formación del profesionalismo en residentes, análisis de redes, profesionalismo médico.

Abstract

The training of residents of anesthesiology and the construction of their professionalism, has been studied



from various traditional perspectives. Within educational research and innovation, there are other views through which you can identify the medical-educational actors that, when analyzed and interpreted, allow to influence the training of future specialist doctors. Definitely, the analysis of networks used in other areas of human development, allows to know a number of crucial elements such as the three indicators of centrality: the nodal degree of centrality (Degree), intermediation (Betweenness) and closeness (Closeness), who will provide the necessary information to identify actors who have a certain influence on the learning environments of resident physicians. All this based on the theory of graphs, using the UCINET 6, program and the self-training workshop with social media analysis software from the University of Barcelona of Molina. The role currently played by the human resources-training physician for health care is unique in an age of great demands when it is necessary to be a doctor, teacher and researcher, so it is very useful to know other strategies of educational research.

Keywords: Training of professionalism in residents, network analysis, medical professionalism.

Introducción

El estudio de la formación del profesionalismo de los médicos residentes en una especialidad, considerando el perfil de egreso diseñado, contempla cubrir con las competencias médicas indispensables para poder desempeñar una función como especialista.

De alguna forma, aquellas competencias genéricas incluyen los conocimientos, habilidades, actitudes destrezas y valores que se esperan lograr. Para saber si se está llegando a tal resultado es necesario explorar mediante diversos instrumentos el profesionalismo de los médicos becarios. Existen diversos estudios (1,2) tanto en pregrado como en posgrado donde se pretende conocer la formación en el profesionalismo del alumnado. Desde distintas perspectivas se ha hecho un esfuerzo por conocer ese resultado.

La experiencia desarrollada en las ciencias sociales y en la educación, se retoma en los nuevos aprendizajes y aplicaciones en el campo de la formación del anesthesiologist (2,3) De hecho, al analizar el proceso de enseñanza-aprendizaje (4) se describe la influencia de múltiples factores. En su enfoque hermenéutico, propone la investigación de los ambientes clínicos de aprendizaje, destacando la interrelación entre el médico residente en formación y el trato profesor-alumno, las actividades académicas curriculares, las estructuras normativas institucionales, su aplicación en la práctica clínica y la forma en la que, el residente participa en las actividades propias del servicio de anestesiología.

Por otra parte, las diversas teorías han explicado cómo se forma el médico. El humanismo, como corriente teórica está presente en los distintos momentos de la formación de médicos residentes, pero no siempre se dimensiona la importancia del humanismo en la práctica clínica. Ya que, durante un periodo se relegó, pasando a segundo plano, debido a que, se priorizó el aspecto cognoscitivo. Por ello, se hablaba de la deshumanización de la medicina. Por lo tanto, una línea de oportunidad reside en crear una medicina y una práctica más humana, tanto en la formación del residente como en la atención hacia el paciente (5) En ese mismo sentido, se refiere a la formación del médico con un enfoque *salutogénico* y manifiesta la necesidad de volver al humanismo, es decir, mirar al ser humano en forma integral.

El conductismo, aprecia en el trabajo continuo de la formación médica, ya sea de manera teórica o en su aplicación práctica-vivencial, realizando en todos los procedimientos de estímulo y respuesta, analizando cuatro elementos: percibir, recordar prerequisites, planear y actuar. De esta forma, se trabaja en el día a día para abordar la vía aérea de un paciente, evaluar la conducta del médico y la respuesta de un paciente ante la información de los riesgos perioperatorios por parte del residente.

En cuanto a la formación de anesthesiologists, existen varios programas de formación de residentes en



anestesiología donde se propone el enfoque por competencias, como lo que se plasma en el Plan Único de Especializaciones Médicas (PUEM). Por otra parte, a esta preocupación se han unido especialistas de diversas disciplinas (6). Simultáneamente, la influencia del constructivismo comienza a visualizarse en múltiples escritos a través de los cuales se busca el aprendizaje significativo. En donde el papel del docente es fundamental (7) en los procesos formativos.

También, hay que tener presente lo que para Vygotsky es el aprendizaje: una actividad social, en la que influyen factores sociales, interacción comunicativa y los determinantes culturales. Es importante que el docente fortalezca el diálogo entre los alumnos y los alumnos con los pacientes, en un clima de respeto mutuo. El concepto de Zona de Desarrollo Próximo es de los conceptos importantes del mismo autor, siendo la distancia imaginaria entre el desarrollo real y el potencial. La búsqueda continua de desarrollar su potencial tanto por parte del residente como del docente en las actividades diarias redundará en una anestesiología más integral y humana.

Desde que la anestesiología se inició, el método tradicional ha sido el más utilizado. Este consiste en la realización de la práctica clínica diaria (durante los tres años) guiada por un tutor. Sin embargo, los riesgos que esto entraña, al realizar en un paciente un procedimiento por parte del residente aun cuando sea bajo la supervisión de un tutor, ha obligado a mirar hacia nuevos horizontes en búsqueda de la seguridad del paciente y del médico mismo (8).

Es la enseñanza tradicional la que ha predominado en la formación de médicos residentes de anestesiología desde sus orígenes. No obstante, las tendencias actuales van redireccionándose, mirando hacia un proceso enseñanza-aprendizaje diferente. Dada la vertiginosa velocidad a la que avanzan los conocimientos, y las exigencias que se tienen en todos los campos de la medicina. El egresar médicos con un alto sentido humano es prioritario, con los valores que les permitan

establecer relaciones paciente-médico con comunicación efectiva y asertiva. Por ello, el enfoque de esta reflexión está relacionada con el análisis de redes de los médicos residentes.

Un elemento de gran interés ha sido la medición de los ambientes clínicos de aprendizaje (ACA) con el fin de identificar los factores que influyen en los logros obtenidos. Se han desarrollado instrumentos a partir de estrategias metodológicas cualitativas: encuestas, observaciones y entrevistas, con la finalidad de explorar y conocer la influencia de las relaciones interpersonales, la cultura institucional y la dinámica del servicio. El ambiente en el que se aprende es importante, así como las relaciones que en él se desarrollan, siendo la anestesiología una especialidad con un nivel de exigencia elevado, cuidar estos ambientes podría incidir en el aprendizaje de los residentes en formación.

Una técnica distinta para estudiar el ambiente de formación de los residentes

Tradicionalmente, en la forma de estudiar los ambientes clínicos de formación no se incluyen a las matemáticas puras. La formación del profesionalismo de los médicos residentes de anestesiología se ha caracterizado por el uso de diversas técnicas entre las que destacan las entrevistas, grupos focales e investigación documental. Con el afán de innovar en la investigación educativa en el posgrado, se propone el uso del análisis de redes, entendido como una técnica de uso en diversas disciplinas, pero no en la medicina.

Específicamente para identificar y descifrar los actores médicos-educativos que han influido en la concepción actual que tienen los residentes respecto al profesionalismo médico. Es así como se incursiona en una técnica llamada el análisis de redes, donde la visualización de los datos obtenidos mediante grafos permite observar, analizar e interpretar. El objetivo que se cubre es mirar a través de otra forma de presentar datos con impacto en diversos aristas (9). Este tipo de trabajos se han realizado en ámbitos diversos entre los



que destaca la política, la sociología, la economía, las industrias, las empresas y la salud pública. Sin embargo, en el contexto educativo a nivel de posgrado médico no ha sido utilizado.

Estos trabajos se pueden realizar desde distintas perspectivas: egocéntrica y sociocéntrica. La primera, considera parte de un ego de un punto focal (10) y la segunda, es la sociocéntrica en donde se identifica para cada contexto institucional una red diferente (11). *Parafraseando a Tufté* (1998), la mayoría de los reportes de estudios muestran datos, que son solo hechos sin relación, se transforman en conocimientos cuando se relacionan o vinculan por medio de patrones que los conectan y finalmente, se genera la sabiduría cuando se llega a la comprensión de los fenómenos (12). Por lo tanto, lo que en este análisis se muestra no son solo datos, sino información que refuerza las bases de los conocimientos sobre los actores que influyen en la concepción del profesionalismo de los residentes de anestesiología.

Uno de los inspiradores trabajos de investigación realizados en esta línea de innovación es la generada por la *Johns Hopkins University* (13) donde realiza la investigación en el medio educativo, mediante una red de difusión, la que pretende determinar los sociogramas y el rango de salida (*outdegree*) del grupo en estudio. Así como el estudio de los diversos elementos de centralidad.

Tufté (9) refiere que “aquéllos que descubren una explicación son también los que construyen su representación” y es efectivamente aplicado bajo esta perspectiva el conocimiento a investigaciones en diversas áreas del conocimiento. La forma de visualizar este conocimiento es por medio de grafos, dirigidos, con uso de diversos colores lo que tiene un atributo e integrar multígrafos generados a partir de programa *UCINET 6*. De tal forma que es posible por medio de programas especializados ubicar los nodos (actores) de las redes sociales en estudio para comunicar las características de los actores sociales y mostrar que las variaciones en la localización de los puntos podían

utilizarse para destacar la forma en que se relacionan los actores dentro de las redes sociales (14). Sin embargo, uno de los puntos clave es conocer y analizar las propiedades estructurales de los datos contenidos en los grafos como en el caso de (13)Valente, donde en su estudio esclarece las relaciones de los nodos para lograr conocer la brecha del conocimiento, la actitud y la práctica (BCAP).

Las propiedades estructurales de los datos han sido analizados por varios autores (14) y creando diversas formas de realizar el análisis de las estructuras como lo realiza *Freeman*. *Krebs* es uno de los autores que realiza estudios relacionados a los mapas de las redes humanas, plantea que el análisis de redes sociales permite percibir a la red como un sistema interconectado de nodos que son personas o grupos de personas, y las relaciones que se establecen (15).

La investigación se realiza basándose en los geodésicos que son los caminos cortos de la red de estudio y sus bases teóricas se encuentran en la rama de las matemáticas denominada *Teoría de grafos*. En ella, se considera que la sociedad tiene una estructura matemática (16) la que juega un papel importante y que en algunas ocasiones no es reconocido, pero que en la historia en la sociología y en otras disciplinas existen autores que lo sustentan. Por otro lado, instituciones como la Universidad de Harvard en el Laboratorio de Relaciones Sociales han financiado estudios para la realización de estudios referentes a esta innovación investigativa.

Tanto las redes egocéntricas como las redes *sociocéntricas* han sido analizadas en relación a su estructura, cobrando importancia los nodos y los lazos (relaciones que se establecen) es decir, cobra interés el patrón de relaciones que muestra un grupo social (17). El análisis está basado en matrices aplicando técnicas específicas tales como la centralidad y el objetivo es obtener una estructura donde cada miembro de la red contribuye a la formación de esta. Algunos elementos de la red se ubicarán de manera más central dependiendo de la contribución de cada miembro dentro de la misma



red. Los tres indicadores de centralidad que se utilizarán en este estudio son: grado nodal de centralidad (*Degree*), intermediación (*Betweenness*) y cercanía (*Closeness*).

El grado de nodal o rango (*Degree*), es definida como una medida de actividad en la red (17). También se define como el número de lazos directos de un nodo (actor) es decir con cuantos otros nodos se encuentra relacionado de manera directa (11). La intermediación (*Betweenness*) es una medida de control de información (17). Es conceptualizado como la frecuencia con que aparece un nodo en el tramo más corto (*geodésico*) y que conecta a otros dos nodos (11). La cercanía (*Closeness*) es una medida de la independencia respecto al control de otros (17). Molina lo describe como la cercanía de un nodo respecto al resto de la red (11) y representa la capacidad de un nodo de alcanzar a los demás (11)

El Programa *UCINET 6* y el Taller de autoformación con programas informáticos de análisis de redes sociales de la Universidad de Barcelona de Molina (2006) ha sido de utilidad para este análisis. En relación con la topografía de la red, debo mencionar que existen distintas morfologías cada una con ventajas y desventajas. Las que se consideran son: de estrella, de anillo, de malla completa y de malla parcial. Uno de los elementos fundamentales al realizar el análisis de redes es la identificación de los actores clave, que puede tener atribuciones positivas y negativas. Sin embargo, el interés es identificar a los actores claves y de manera propositiva percibirlos como semillas (18). Aunque los alcances del análisis de redes son mayores, pues la identificación de los actores claves puede conducir intencionalmente a perturbar o fraccionar una red (18).

Se pueden por lo tanto identificar dos condiciones diferentes: al conocer una red social se pueden identificar los actores claves y perturbar la comunicación de los nodos o identificar ese subconjunto de actores clave que está conectado al máximo con todos los demás nodos e intervenir sobre el mismo con fines específicos. Por lo tanto, se establecen dos condiciones la intención que puede ser perturbadora de un grupo o la de una conexión aumentada. Estas estimaciones del análisis de

redes han tenido impacto en salud pública y en contextos militares (19).

Conclusión

La forma tradicional del aprendizaje en la especialidad de anestesiología enfrenta contextos sociales, políticos, económicos y educativos distintos. Los ambientes clínicos de aprendizaje muestran exigencias diferentes. Quizá, los encuentros y desencuentros generacionales deben ser enfrentados de otra forma en miras a la excelencia en la formación de los futuros médicos especialistas. Por ello, deben modificarse las formas de estudio de los ambientes de desempeño clínico una propuesta es mediante el análisis de redes, desde la innovación educativa donde se propone identificar a los actores médico-educativos que determinan las diversas relaciones del aprendizaje desde los indicadores de centralidad. Desde los que seguramente se pueden implementar estrategias de mejora del aprendizaje, del ambiente y de la formación humana.

Referencias

1. Kanofsky S. Professionalism for Physician Assistants. Vol. 5, Physician Assistant Clinics. Elsevier Inc; 2020. p. 11–26.
2. Hillis DJ, Grigg MJ. Professionalism and the role of medical colleges. Vol. 13, Surgeon. Elsevier Ltd; 2015. p. 292–9.
3. Al Ghaithi A, Al Alawi B, Al Weshahi Y. Learning environment for medical professionalism. *J Interprofessional Educ Pract*. 2016;5:65–67.
4. Freudenreich O, Kontos N. "Professionalism, physicianhood, and psychiatric practice": Conceptualizing and Implementing a senior psychiatry resident seminar in reflective and inspired doctoring. *psychosomatics*. 2019; 60(3):246–254.
5. Berghout MA, Oldenhof L, Fabbriotti IN, Hilders CGJM. Discursively framing physicians as leaders: Institutional work to reconfigure medical professionalism. *Soc Sci Med*. 2018;212:68–75.
6. Harris J. Altruism: Should it be included as an attribute of medical professionalism? *heal prof educ*. 2018; 4(1):3–8.
7. Wali E, Pinto JM, Cappaert M, Lambrix M, Blood AD, Blair EA, et al. Teaching professionalism in graduate medical education: What is the role of simulation?



- Surg (United States) [Internet]. 2016;160(3):552–64. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.surg.2016.03.026>
8. Nicolaides M, Cardillo L, Theodoulou I, Hanrahan J, Tsoulfas G, Athanasiou T, et al. Developing a novel framework for non-technical skills learning strategies for undergraduates: A systematic review. *Ann Med Surg* [Internet]. 2018;36:29–40. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2018.10.005>
 9. Brandes U, Kenis P, Raab J. La explicación a través de la visualización de redes. *Redes Rev Hisp para el análisis redes Soc.* 2005;9(2):1–19.
 10. Ramos DH. Taller de análisis de redes sociales con ucinet. 2011;
 11. Molina JL, Quiroga Á, Martí i Olivé J, Maya Jariego I. Talleres de autoformación con programas informáticos de análisis de redes sociales [Internet]. 2006. 107 p. Available from: http://revista-redes.rediris.es/webredes/red_tematica/talleresars.pdf
 12. Tufte ER, McKay SR, Christian W, Matey JR. Visual explanations: Images and quantities, evidence and narrative. *Comput Phys.* 1998;12(2):146.
 13. Valente T. El juego de la red de difusión. *Redes rev hisp para el análisis redes Soc.* 2005;8(1):1–17.
 14. Correa CD, Ma K-L. Visualizing social networks. *Soc Netw Data Anal.* 2011;307–26.
 15. Krebs V. La vida social de los routers. Aplicando el conocimiento de las redes humanas al diseño de las redes de ordenadores. *Redes rev hisp para el análisis redes Soc.* 2006;11(2):1–16.
 16. Milgram S. El problema del mundo pequeño 1. 1967;15–28.
 17. McCarty C. La estructura en las redes personales. *Redes rev hisp para el análisis redes Soc.* 2010;19(2):242.
 18. Borgatti SP. El problema del actor clave. *Redes rev hisp para el análisis redes Soc.* 2013;24(2):1.
 19. Weeks MR, Clair S, Borgatti SP, Radda K, Schensul JJ. Social networks of drug users in high-risk sites: finding the connections. *AIDS behav* [Internet]. 2002; 6(2):193–206. Available from: <https://doi.org/10.1023/A:1015457400897>