

## El uso de redes y nodos para optimizar las competencias en medicina en el siglo XXI *Using networks and nodes to optimize skills in medicine in the 21st century*

Frank Lizaraso Caparó<sup>1,a</sup>, Juan Carlos Meza García<sup>2,b,c</sup>

Las primeras facultades de medicina se crearon en el siglo XII, en Europa; en ellas, la fuente del conocimiento médico -que era celosamente guardado- era el maestro. Los discípulos eran cuidadosamente seleccionados y muy pocos podían acceder al aprendizaje de la medicina. El aula se convirtió en el espacio en el que el maestro brindaba el conocimiento que había recibido de sus predecesores, en forma verbal y mediante manuscritos que contenían la información que se conocía entonces. La clase magistral era el modelo por excelencia y era impartida de forma vertical. No había otra forma de aprender medicina: el conocimiento emanaba del maestro.

Posteriormente, aparecieron libros impresos de medicina, cuyas ediciones demoraban en actualizarse entre cinco a diez años, lo cual daba tiempo “para conocer la verdad” y aprender. Hasta el siglo XX, el modelo del aula como el lugar para recibir el conocimiento permaneció igual. Inclusive, en la actualidad, tal situación no ha cambiado mucho.

Es en los años sesenta, que aparece la red de redes, internet, como un medio de poder transmitir información y en los noventa, los protocolos de comunicación amigables y mundiales, como la World Wide Web (www) que permitían transmitir documentos a través de un navegador y estaban al alcance de todos. Asimismo, aparecieron otros protocolos como para la transmisión de correos electrónicos (SMTP), archivos (FTP), comunicación en línea (IRC), entre otros. Desde entonces, todo cambió: la transmisión del conocimiento se comenzó a realizar a través de internet; todo lo nuevo, todos los avances eran compartidos y vertidos en la red. Aparecieron las bibliotecas virtuales y los almacenamientos virtuales (Cloud o nube). También, surgieron las redes sociales y los grupos virtuales. Ahora, los libros y revistas son principalmente electrónicos, porque la ciencia crece a un ritmo exponencial, que mientras se imprime un libro, parte del contenido ya probablemente quedó obsoleto.

La web se torna cada vez más amigable e inteligente, aparecen nuevas herramientas del manejo de la información como la web 3.0, aplicativos dedicados a la medicina, simuladores clínicos de alta fidelidad, y sobre todo, el concepto de la Tecnología de la Información y Comunicación (TIC); todas estas herramientas permiten que el aprendizaje sea mucho más completo; ni qué decir del avance tecnológico en diagnóstico, imágenes y tratamiento. Se puede decir que el crecimiento del conocimiento es, hoy, inalcanzable, por más que nos especialicemos en un tema específico. ¡La verdad de hoy no siempre es la verdad de hoy!

Bajo esta perspectiva, entonces, el aula no puede ser más el espacio adonde ir a adquirir el conocimiento; ahora el maestro no es el dueño de la verdad absoluta; el conocimiento está en la red. Ante ello, aparecen nuevos modelos de aprendizaje, como el aula invertida hacia los sesenta<sup>(1)</sup>, en la que el alumno ya va con conocimientos al aula, para compartirlos, recibir retroalimentación y reforzamiento, mediante un aprendizaje grupal.

Y con este crecimiento científico, tecnológico, exponencial, es lógico entender que el tipo de generaciones ha ido cambiado. Los alumnos que tenemos actualmente en nuestra Facultad y en la Sección de Posgrado ya no son los millennials; ahora existe una nueva generación conocida como posmillennial, generación Z o iGen, que son los nacidos a partir de 1995<sup>(2)</sup>. ¿Qué tienen de diferente? A ellos, al nacer, se les corta el cordón umbilical, pero se unen a uno mucho más fuerte; nacen conectados a la red y en armonía con la tecnología, son los nativos digitales. No conciben la vida sin esta conexión. Son multiárea, pues pueden hacer varias cosas a la vez. Cuando usan un ordenador, tienen, en promedio, cinco ventanas abiertas al mismo tiempo. Ese es su entorno personal de aprendizaje y social. Se mantienen enlazados con un mundo virtual y social. No les dan tanta importancia a la profesión en sí, sino a sus pasiones y tratan de hacer de sus hobbies un medio de trabajo. Logran enlaces de colaboración en la red para sus metas en común con personas sin conocerse, y esto último es algo innato y de lo que debemos aprovechar al máximo para el aprendizaje.

¿Por qué es importante conocer esto? Ellos no conciben la vida sin una conexión a internet a través de algún dispositivo; es su oxígeno y no podemos ir en contra de su naturaleza. Indicarles, en una clase, que apaguen su celular es como pedirles que dejen de respirar y si tenemos en cuenta que el conocimiento está en la red, es dejarlos sin la fuente del

---

1. Editor de Horizonte Médico, Decano, Facultad de Medicina Humana, Universidad de San Martín de Porres. Lima, Perú.  
2. Médico internista e intensivista, Responsable de la asignatura de especialidad de Residentado Médico.  
a. Doctor en Medicina, Master con mención en cirugía plástica.  
b. Maestro en educación con mención en docencia virtual, Universidad de San Martín de Porres. Lima Perú.  
c. Sección de Posgrado, Facultad de Medicina Humana, Universidad de San Martín de Porres. Lima, Perú

mismo. Recordemos que ahora la verdad no está totalmente en el docente del aula. Debemos aprovechar esa conexión para unirlos en un grupo que nos servirá, luego, para unirlos a otros grupos.

Para hacer una comparación de la transmisión del conocimiento con los iGen, Charles Darwin se demoró 20 años en dar a conocer su teoría de la evolución, a través de viajes dificultados de esa época. Hoy, Darwin, si fuera un iGen, lo haría con un clic en un tweet y probablemente se haría viral y millones de personas podrían discutir su teoría, compartirla, aportarla, mejorarla, enlazarse con otros investigadores, y, con ello, el aprendizaje y el avance científico, por así decirlo se daría en un clic.

Por otra parte, todos estos avances han llevado a precisar las competencias que deben tener un médico y un especialista a nivel mundial, de acuerdo a las escuelas que las han identificado claramente. Tenemos, asimismo, proyectos latinoamericanos importantes como el Tuning<sup>(3)</sup>, una red, con competencias generales y específicas que permiten tener un perfil claro del médico y su desempeño a nivel mundial, de manera estandarizada, óptima y competitiva. En nuestro medio, los programas de segunda especialización en medicina ya tienen definidas las competencias de las principales especialidades profesionales. Actualmente, el Consejo Nacional de Residencia Médico (CONAREME) viene trabajando de manera conjunta para definir las competencias de todas las especialidades en nuestro país.

Bajo esta perspectiva, la pregunta que se plantea es cómo llegar al logro de las competencias y cuál es el rol del docente en este siglo XXI.

Hoy, se asigna un docente o tutor a un grupo de estudiantes de pregrado y posgrado, quien debe tener la mejor de las capacidades para decirle a sus alumnos cuál es la mejor fuente de información, pues el discente no podrá hacerlo solo. Por qué limitar a un alumno a un solo profesor, que desde ya tiene un conocimiento limitado o de pronto especializado, por qué no darle la oportunidad de poder escoger entre varios pensamientos y verdades, sobre todo cuando la verdad cambia y evoluciona rápidamente. El tutor, ahora, se debe tornar en un orientador hacia redes y nodos del mejor conocimiento.

Cuando un docente tiene un grupo determinado para la enseñanza, si los pone en Red y logra que se apoyen entre ellos para lograr el aprendizaje requerido o una competencia, se trata de un aprendizaje grupal, lo cual aparentemente es un gran logro. Sin embargo, si logramos unir nuestro grupo con otro que sea su par, de otra universidad o de otro país, o con un grupo determinado que está en una línea de investigación, con un grupo de expertos en un tema de interés, así como con alumnos de promociones superiores o de años iniciales, todos compartirían el conocimiento y experiencias y, con ello, tendrán un mejor aprendizaje, con lo que hablamos de un “aprendizaje colaborativo” en la red con nodos de conocimiento. Este tipo de adquisición de conocimiento y aprendizaje es, para algunos, una nueva teoría del aprendizaje denominado el conectivismo, descrito por Siemens<sup>(4)</sup>, el cual se podría considerar el mejor modo de aprendizaje en la actualidad.

Por ello, ahora el docente o tutor debe ser un inspirador en los alumnos para la superación, creatividad, emprendimiento, debe brindar u orientar a las conexiones profesionales en su área de fortalezas, tanto virtuales como presenciales, reconocer sus limitaciones y poner en contacto a su alumno con quien pueda fortalecerlas, entender que no será la fuente del conocimiento, sino un facilitador a las mejores posibilidades de encontrarlo. Todos los docentes tenemos un reto en este siglo XXI con respecto al avance tecnológico exponencial, imposible de alcanzarlo en forma personal, y quizá sí se logre, si nos acercáramos hacia el conocimiento mediante un aprendizaje colaborativo, a través de la red y nodos.

En conclusión, si queremos estar a la vanguardia de la comunidad médica, tenemos que estar conectados a la red, así como a nodos de comunidades científicas con temas muy específicos de interés, estar conectados a la red con el conocimiento en la mano a través de un dispositivo, para poder crecer y brindar a nuestros alumnos y pacientes lo mejor de la medicina. La universidad tiene todo un reto en capacitar en esta línea, no solo a los alumnos, sino a nuestros docentes, para que puedan tener esta visión y alcanzar las competencias digitales actuales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Walvoord BE, Anderson VJ. *Effective Grading: A Tool for Learning and Assessment in College*. 2 Edition. San Francisco, CA: Jossey-Bass; 2009. S.272.
2. Fernández-Cruz, Francisco-José, Generation Z's teachers and their digital skills, *Comunicar*, Tomo 24, N° 46 (2016): 97-105.
3. Proyecto Tuning para America Latina, competencias específicas en medicina, 2011-2013. *Educación Superior en América Latina: reflexiones y perspectivas en Medicina* Christel Hanne (editora).
4. Irigoyen Coria A, Morales López H., La obra de George Siemens: una alternativa para el aprendizaje en la era digital. *Archivos en medicina familiar* 2013 Vol. 15(4) 53-55.