



La educación médica para las últimas generaciones

José Luis Ramírez Arias,¹ Federico Rodríguez Weber,² Raquel Ocampo Lujano³

A fines del siglo XIX y en los albores del siglo XX, las personas con niveles medios de educación se asombraban y veían con cierto recelo e inclusive con desprecio las obras de pintores impresionistas como Monet, Renoir y Picasso, o de compositores que revolucionaron la música como Debussy, Mahler y Prokofiev, por citar algunos. Éstos eran artistas innovadores; muchos con frecuencia fueron estigmatizados; inclusive sufrieron escándalos mediáticos, pero en realidad eran hombres y mujeres audaces, una generación que con el tiempo destacó y se aceptó que no estaban equivocados, sólo eran incomprendidos. Y es que las épocas y las generaciones cambian, y de manera análoga, en la educación, actualmente muchos profesores consideran a sus alumnos muy distintos en relación a los parámetros de cuando ellos estudiaron. En realidad tienen razón: los jóvenes ahora han transformado su pensamiento, tienen una educación básica distinta; las motivaciones y las conductas también son diferentes; inclusive su ropa, sus diversiones y costumbres, su estilo de vida y sus intereses han variado. Lo anterior se fundamenta en la evolución natural del ser humano, influída en los últimos cien años por las revoluciones industriales, culturales e intelectuales, que han conducido a cambios sociales y políticos, pero también a notables y sorprendentes avances científicos y tecnológicos.

Es necesario para los médicos, en especial aquéllos vinculados con la docencia de pregrado, postgrado y de educación médica continua, comprender los cambios generacionales. Las generaciones se fundamentan en aspec-

tos etarios, demográficos, sociales, históricos, científicos, políticos, religiosos, tecnológicos y culturales.^{1,2}

En una familia convencional, los abuelos, a veces bisabuelos, los padres, hijos, nietos y con frecuencia bisnietos representan, entre todos, a las distintas generaciones. En nuestro tiempo, estas generaciones son las que transitaron del siglo XX al XXI y las que desde hace unos años se han dividido en:

- *Generación grande o vieja guardia*, personas que nacieron entre 1901 y 1929; los que sobreviven son adultos con edades que oscilan entre 80 y 100 años.
- *Generación silente o tradicional*; nacieron en la década de los 30.
- Generación de los *Baby boomers*: ellos vivieron en la época posterior a la Segunda Guerra Mundial, por lo que su nacimiento es de 1940 a 1964.
- *Generación X*, nacidos entre 1965 y 1981; se les denomina también Generación *Boomerang*, llamados así porque, años después de emanciparse o independizarse, muchos regresan al ambiente familiar, en ocasiones frustrados, al menos en aspectos laborales al no cumplirse sus expectativas de trabajo; esto también les sucede a jóvenes que, después de estudiar postgrados en universidades, no saben cómo o en dónde aplicar sus conocimientos. Le toca a esta generación vivir la transición de la vida analógica a la digital, representando lo anterior un verdadero cambio cultural y tecnológico.
- *Generación Y*, llamada también *Millennials*, nacidos entre 1982 y el año 2005. Tienen como característica el no concebir la realidad sin la tecnología, ya que todas sus actividades escolares, de diversión y profesionales han estado vinculadas con la digitalización. Los más jóvenes, nacidos en los últimos años, tienen menos de 13 años, y ya se les llama *Generación Z*. A estas dos generaciones curiosamente los han llamado “nativos digitales”,^{1,3} y de los más jóvenes se dice que “parecen haber nacido con un smartphone en la mano”.²

En este artículo nos enfocaremos a las últimas generaciones.

El nombre de *Baby boomers* se debió a que, después de la Segunda Guerra Mundial, varios países anglosajones,

¹ Director Médico. Hospital Ángeles Pedregal.

² Coordinador de Pregrado y Postgrado. Dirección de Educación e Investigación, GASS.

³ Directora General. Hospital Ángeles Pedregal.

Correspondencia:

José Luis Ramírez Arias

Correo electrónico: jlramirez.arias@saludangeles.com

Aceptado: 10-04-2018.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/actamedica>

entre ellos Estados Unidos, Canadá, Australia y Nueva Zelanda, tuvieron un significativo aumento en la tasa de natalidad. En ese periodo nacieron más de 70 millones de bebés. A ellos les toca vivir cambios sociales y tecnológicos muy importantes; entre otros, la revolución cultural del 68, ver el fin de la Guerra de Vietnam y la llegada del hombre a la Luna.

La Generación X se refiere a los que inician la Era Digital; ellos han experimentado sucesos que han sido parteaguas en la historia del mundo, como fue, entre otros, la caída del Muro de Berlín y la demolición de las Torres Gemelas del *World Trade Center* en Nueva York; pero también han tenido la oportunidad de ver los avances científicos y tecnológicos que han revolucionado el modo de vida en casi todas las naciones, como por ejemplo el desarrollo sorprendente de las computadoras, la comunicación digital y, en medicina, el descubrimiento del genoma humano.

La siguiente generación, la Y o los *Millennials*, tienen edades que oscilan entre los 15 y 30 años y se considera que son el 25% de la población mundial. En México, INEGI reporta que hay alrededor de 30 millones de *Millennials*, en Estados Unidos son 89 millones y en todo Latinoamérica 117 millones.^{2,4}

En el espléndido libro del Dr. E. Topol, *The Creative Destruction of Medicine: How the Digital Revolution Will Create a Better Healthcare*,⁵ que basa su original título en lo descrito por un economista austriaco que popularizó el término “destrucción constructiva”, el autor profundiza en la transformación asociada a una innovación radical y pone como ejemplo la transición de la comunicación analógica a la digital. En medicina, como ejemplo, está la evolución científica y tecnológica que permitió, al inicio del siglo XXI, que se pudieran dar a conocer los fundamentos del genoma humano después de secuenciar seis millones de bases del genoma, lo que ha permitido descubrimientos de mucha importancia en enfermedades oncológicas, cardiovasculares, neurológicas y autoinmunes.

Se destaca en esta publicación que, en esta época, Marty Cooper inventó el teléfono celular en 1972, y que para el 2012 ya había seis mil millones registrados; también que Michael Wise inventó la computadora en 1975 y que, con las innovaciones después de Steve Jobs y de Steve Wozniak, para el 2014 habría más de dos mil millones de aparatos. Algo parecido ha sucedido con el Internet, que se inicia en los primeros años de los 90 y ahora existen millardos de personas conectadas.

Entre las características de los *Millennials* está que logran adaptarse sin problema a los cambios tecnológicos;¹ desde niños se han involucrado en el uso de aparatos electrónicos que les han permitido jugar, informarse, estudiar, divertirse y comunicarse, lo que ha sido muy importante para su desarrollo personal y profesional. Para lograr lo anterior, han utilizado desde niños el Nintendo y otros juegos, y más

adelante Ipods, Ipads, computadoras y teléfonos celulares. La comunicación para ellos es principalmente por medios electrónicos; son altamente dependientes de la tecnología y del Internet. A las generaciones anteriores, si llegamos a usar los medios electrónicos modernos, a diferencia de los que son nativos digitales, nos llaman “inmigrantes digitales”,³ queriendo decir que tenemos “acento”, como puede ser, entre otros, la posibilidad de imprimir en papel documentos revisados en la computadora en vez de archivarlos digitalmente, lo que es criticable para muchos por las políticas de ahorro en el consumo de papel y el consecuente desapego a los esfuerzos a favor de la ecología.³

Los *Millennials*, en la vida cotidiana, tienen necesidad de estar siempre conectados, priorizan el cuidado ambiental, les gusta ser tomados en cuenta en el ambiente laboral o estudiantil, buscan líderes o mentores que los apoyen en su formación, les interesa la flexibilidad laboral, incluyendo el que sus actividades las puedan realizar desde su hogar, saben buscar negocios y oportunidades,⁴ pero también son reconocidos por ser impacientes para llegar a sus metas. En medicina, los *Millennials*, a diferencia de generaciones anteriores que tenían como prioridad el trabajo, al que podían dedicarle la mayor parte de su tiempo, ahora cuidan el balance entre su trabajo y su vida personal; le dedican más tiempo a actividades deportivas, culturales, científicas y altruistas; es decir, a lo que llaman “la vida fuera de la medicina”; ellos evitan en su práctica médica el desgaste de trabajo “burnout”. Algunos que no comprenden o más bien envidian su forma de pensar, los llaman con cierta ironía Generación YO (Gen Me).⁶

Todo lo anterior ha cambiado los modelos de educación a todos los niveles; la medicina no es la excepción. El aprendizaje en la llamada Era de la Información o del Conocimiento tiene características muy interesantes; entre otras ventajas, facilita el ser autodidacta al usar tablets, computadoras y teléfonos inteligentes.

El Internet y las redes sociales en aparatos digitales móviles se utilizan para acceder a cualquier base de datos y recabar información en forma inmediata, pero además con la ventaja de la ubicuidad. Se usan los medios electrónicos como métodos educativos, ya que pueden con ellos plantear situaciones reales, ficticias o simuladas.² Los estudiantes de medicina de pregrado y postgrado en muchas universidades utilizan ya maniquíes electrónicos con complejos softwares que les permiten simular el manejo del paciente en distintas enfermedades y sus alternativas de tratamiento.⁷ Los alumnos en el binomio maestro-alumno tienen ahora una mayor participación en su formación. Durante muchos años, el profesor preparaba su tema y lo presentaba en la clase a alumnos pasivos que escuchaban las presentaciones. Algunos, muy pocos, hacían preguntas o comentarios; muchos otros preferían quedarse con dudas;

lo aprendido por lo general era muy poco. Una característica de la Generación Y, los *Millennials*, es que prefieren trabajar en grupo, pero con actividades prácticas como el uso de medios electrónicos, como tablets o computadoras; no le dan mucho valor a las conferencias tradicionales. Los teléfonos inteligentes, disponibles en cualquier momento, les permiten recabar o ampliar la información de cualquier tema de interés y con las redes sociales establecen comunicación inclusiva con expertos a los que no conocen, pero que pueden aportarles conocimiento, destrezas o la información que ellos requieran.

Esta situación ha obligado a pensar en nuevos modelos de educación; por ello, las conferencias de grandes auditórios con diapositivas se han transformado ahora en sesiones interactivas, utilizando siempre medios digitalizados con la posibilidad de recibir cursos en línea. Actualmente, es posible, incluso, hacer maestrías o doctorados en línea.

En los nuevos modelos de educación existe la llamada “aula invertida” o *flipped classroom*,^{8,9} donde los estudiantes aprenden conceptos fuera del aula y después, en forma interactiva y participativa, fortalecen los conocimientos adquiridos al exponerlos a un grupo de trabajo, coordinado por un profesor. Los alumnos revisan y estudian con material bibliográfico o audiovisual el tema que presentarán en una sesión grupal. Otra modificación en la educación tradicional es el cambio de nombre de *maestro*: ahora los llaman *facilitadores*, ya que su función es orientar y dirigir al alumno al estudio y al conocimiento.

Lo anterior ha dado lugar al uso de dos nuevos términos en la educación moderna: *lifelong learning* (educación de por vida),¹⁰ y *adult learning* (educación del adulto);¹¹ este último término nace del hecho de que la pedagogía se dedica a enseñar a los niños, por ejemplo, en primaria, obligándolos a aprender el abecedario o las tablas de multiplicar. Lo anterior es diferente a la enseñanza del adulto, en que el alumno es el interesado en aprender; su futuro va de por medio. A este modelo se le llama, como antónimo, *andragogía*.

La Facultad de Medicina de la UNAM tuvo la visión de una educación médica más eficiente desde 1994, y, bajo la dirección del entonces director Dr. Juan Ramón de la Fuente, organizó grupos colegiados de especialistas para que revisaran y actualizaran todos los programas de postgrado, dando lugar al Programa Único de Especialidades Médicas PUEM.¹² Este programa, a diez años de haberse establecido, ya ha sido revisado, y, por ejemplo, en la Especialidad de Radiología, muchos conceptos de educación moderna han sido adoptados por los profesores y ahora utilizan medios electrónicos de comunicación; entre otros, el *Picture Archiving Communication System* (PACS), sistema que permite la visualización de imágenes, la transmisión de ellas y la interconsulta con otros especialistas.

El futuro de la educación se está construyendo también con modelos que aún deben considerarse experimentales; ya existen en muchos sitios, pero su uso aumentará mucho más en breve tiempo. Éstos se basan en la inteligencia artificial, utilizando redes sociales, bases de datos con información de múltiples fuentes y computadoras especializadas como la IBM *Watson Machine Learning*.¹³ Esta organización, por ejemplo, promovió este año la plataforma IBM Watson en Oncología (recientemente adquirida por los hospitales del Grupo Ángeles). Ésta permite a los médicos un mejor estudio de sus pacientes, ya que pueden acceder a miles de documentos y artículos científicos, lo que de otra manera les ocuparía muchísimo tiempo. Es una plataforma muy útil para la educación médica.

Los profesores no debemos encasillar a los alumnos en modelos antiguos de educación. Si los maestros pertenemos a generaciones anteriores, es necesario esforzarnos en trabajar con los métodos nuevos. Debemos sentirnos cómodos en este ambiente, lo que además nos permitirá una mejor comunicación con los residentes que formamos. Será una oportunidad para comprenderlos mejor y establecer mejores relaciones con ellos.²⁻⁴

Es muy importante enfocar la educación en las cuatro vertientes que a continuación mencionamos:¹⁴

- **Enseñar.** Debemos asegurar que la educación médica sea interactiva y grupal, utilizando tecnología electrónica y presentaciones multimedia.
- **Promover el Profesionalismo.** Muchos educadores médicos han percibido un desapego del profesionalismo de las generaciones *Millennials*.^{15,16} La medicina requiere un trabajo ético y humanístico; el comportamiento ante el paciente y el personal de salud no puede comprometerse ni aun en asuntos sencillos como el código de vestir; el médico siempre debe parecer médico.
- **Fortalecer la comunicación.** Una tarea importante a la que está obligado el profesor, tutor o facilitador es la promoción de la buena comunicación del médico en formación con los pacientes, su familia y con el personal de salud; lo anterior se facilita con la retroalimentación de las actividades diarias, buscando alternativas que mejoren la comunicación, que muchas veces es nula o deficiente, causando conflictos innecesarios.
- **Tener liderazgo docente.** El alumno de esta generación busca el apoyo de sus profesores, le interesa su autoridad y la respeta si tiene convencimiento de su liderazgo. Es una gran oportunidad para un verdadero maestro el buscar interrelacionarse con sus residentes, fortaleciendo la comunicación y la confianza mutua; esto se puede lograr en las sesiones grupales, donde es más fácil conocer sus aspiraciones e intereses profesionales, pero también es conveniente la interrelación en

actividades sociales, ya que permiten conocerlos como personas, quienes verán a sus maestros como verdaderos mentores, consejeros o guías. En conjunto, estas estrategias harán más fácil evaluar sus conocimientos y destrezas, pero también su profesionalismo, incluyendo la ética médica, las habilidades para comunicarse y su forma de relacionarse en los medios de trabajo. Es necesario, además, enfrentarlos a la realidad de la innovación. Todo esto representa un gran desafío y una maravillosa oportunidad para todo maestro que realmente se interese en la docencia.^{2,14,15} Sin embargo, se debe aceptar que el profesor improvisado no tiene posibilidad alguna de destacar como un educador, con la grave consecuencia de que los alumnos que confían en él tendrán serias repercusiones en su formación; por ello, es fundamental profesionalizar la educación; un buen médico puede ser un mal profesor.

La medicina moderna lleva ya varios años de ser descrita como la medicina P5, refiriéndose a que es *participativa, preventiva, predictiva, personalizada y de precisión*;¹⁷ las últimas tres características están íntimamente vinculadas y esto se debe a que, basados en el genoma humano, está demostrado que existen importantes diferencias entre los individuos, que los hacen tener distinta sensibilidad para el desarrollo de enfermedades específicas; por ejemplo, es bien sabido que fumar puede hacer daño; sin embargo, la mayoría de los fumadores no desarrollarán enfisema ni cáncer pulmonar; lo mismo puede decirse de individuos con niveles altos de colesterol, cifras que han demostrado ser un factor de riesgo para enfermedad cardiovascular; sin embargo, muchos pacientes que lo tienen alto no sufren un infarto; otro ejemplo es la respuesta variable de un medicamento de quimioterapia en pacientes oncológicos con tumores de estirpe histológica similar; todo ello se ha explicado con más amplitud en las investigaciones con el genoma humano. Existe el objetivo de que, mediante pruebas de genética, se puedan hacer determinaciones más exactas, todo ello fundamentado en la medicina molecular, que tiene ya una amplia participación al demostrar enfermedades a nivel estructural, celular y funcional.

Lo anterior hace ver que la medicina tiende a ser más compleja y a estar más involucrada en la investigación cien-

tífica; su aprendizaje requiere de estrategias de enseñanza basadas en una educación médica moderna y eficiente, esencial en esta era de la información, la innovación y el conocimiento.

REFERENCIAS

1. Editorial La Paz. *Generaciones, identificación de seis generaciones distintas*. Disponible en: www.editoriallapaz.org/generaciones.htm. 25 ene 2017.
2. Gonzalo A. Millennials y generación Z. *El Gran reto de la educación*. [27 de abril 2016] Disponible en: <http://es.linkedin.com/..millennialsygeneracionz:El-Gran-Reto-de-la-Educacion>.
3. Whitehair CL. *Engaging the digital learner: how growing up digital impacts learning*. Available in: http://whitehair,freeworld.com/sitewebcontent/sitewebfiles/aur_2015_digital_nature.pdf
4. Ricaurte PQ. *Los Millennials desafían la educación a través de nuevas formas de aprendizaje*. [15 de septiembre 2015] Disponible en: www.noticias.universia.com.
5. The Creative Destruction of Medicine. *How the digital revolution will create better healthcare*. Editorial Basic Books 2013.
6. Stein J. *Millennials, The Me Me Me Generation*. Time Magazine 2013, Mayo 20.
7. Fajardo DG. *La Simulación en la Ciencia de la Salud en La Simulación y la Calidad de la Atención Médica. Primer Encuentro Internacional de Simulación, SIMEX 2017*. Revista FACMED. Suplemento Número 1, 2017, pp. 3-7.
8. Aula Invertida o Flipped Classroom. Khan Academy. Wikipedia. Accesado 09 marzo 2017.
9. O'Connor EE, Fried J, McNulty N, Shah P et al. Flipping radiology education. *Acad Radiol*. 2016; 23 (7): 810-822.
10. Collins J. Education techniques for life long learning. Life long learning in the 21st Century and beyond. *Radiographics*. 2009; 29: 613-622.
11. Knowles M. *The modern practice of adult education: from pedagogy to andragogy*. Wilton Connecticut; Association Press 1980.
12. Programa Único de Especialidades Médicas de Imagenología Diagnóstica y Terapéutica 2009. División de Postgrado. Facultad de Medicina. UNAM. México.
13. Marr B. *New IBM Watson data platform puts machine learning into the hands of everyone*. Available in: www.forbes.com/newibmwatsondataplatformputsmachinelearningintothehandsofeveryone. Oct 25, 2016.
14. Ekkleberry-Hunt J, Tucciarone J. The challenges and opportunities of teaching "Generation Y". *J Grad Med Educ*. 2011; 3 (4): 458-461.
15. Smith LG. Medical professionalism and the generation GAP. *Am J Med*. 2005; 118 (4): 439-442.
16. Ramírez AJ, Ocampo LR, Rodríguez WF. Profesionalismo en Medicina. *Acta Med*. 2008; 6 (3):133-135.
17. Ramírez A JL. Desafíos de la especialidad de radiología en las siguientes décadas. *Anales de Radiología México*. 2015; 14: 1-10.