

COMENTARIO

ACADÉMICO
EFRAIM OTERO RUIZ

Con la insistencia que le es característica, el Académico José Félix Patiño nos reitera, o mejor, nos repica una vez más, en esta Academia, sobre la importancia de lo que él llama el nuevo paradigma, el de la informática, en la formación y el desempeño del médico contemporáneo. Creo que se me ha escogido a mí para ser su comentarista por haber sido la única persona que, en el curso de 15 años, lo ha acompañado solidariamente (aunque a veces nos separen distancias físicas y hasta profesionales verdaderamente anchurosas) en lo esencial de esta idea, desde cuando fundamos, en 1981, el programa «FEPAFEM-COLCIENCIAS-OFA» de Informática Biomédica que desde entonces recibió el nombre de INFORMED. El fue el primero, quizás el único, que captó, en un momento determinado, las perspectivas que abría a la enseñanza y a la investigación médicas el primer programa de computador «en línea», abierto por la National Library of Medicine de los Estados Unidos (llamado desde entonces MEDLARS-MEDLINE) y lo que podría lograr de él Colombia y Latinoamérica, dadas incluso nuestras precarias comunicaciones y la inexistencia, por entonces entre nosotros, de los computadores personales. A esa visión pionera y a esa persistencia en una idea realizada fructíferamente, debe rendírsele reconocimiento, admiración y homenaje.

Thomas Kuhn, en su libro «*La estructura de las revoluciones científicas*»¹ ha dicho que éstas se cumplen, justamente, mediante el establecimiento de nuevos paradigmas que reemplazan a otros ya decadentes u obsoletos. Si miramos la historia de las comunicaciones a través de la evolución de la humanidad, vemos que el primer paradigma se establece con la aparición del lenguaje escrito, quizás en el momento que surgen las tabletas de barro y el cunciforme de las culturas mesopotámicas; pero por su misma dificultad tecnológica, por ser una artesanía (que alcanza su punto más alto con los manuscritos de los monjes medievales), la escritura no cumple sino en forma muy limitada la función de comunicación en el mundo antiguo. Tendrá que surgir otro paradigma, el de la imprenta, a mediados del siglo XV para que, apenas transcurrido menos de un siglo, todos los libros de que dispone la humanidad pasen de ocho mil a ocho millones lográndose que el descubrimiento, desde todo un continente hasta lo más pequeño y detallado de su contenido, sea conocido por toda la humanidad en cuestión de meses o de años, lo que antes hubiera tardado centurias.

Esa amplísima y multitudinaria comunicación escrita, brindada por la imprenta durante cuatro siglos, estará limitada en su disseminación, como muy bien lo decía

Bertrand Russell, *por la velocidad del galope de un caballo*², la máxima lograda por el hombre hasta el advenimiento del ferrocarril y del telégrafo en la década de 1830. De ahí en adelante, con la tendida de los cables submarinos y de las primeras líneas telefónicas, a fines del siglo, ya podrá hablarse de que existe una red global de comunicaciones y que ya la simbología -así se trate del código Morse o de los primeros intentos, comerciales o bélicos, de encriptación de mensajes- comenzará a imponerse, dando razón a los planteamientos matemáticos de Boole, que datan de esa misma época, y que tanta importancia tienen en el ciberespacio actual, logrado a base de redes de computadores.

A una generación como la nuestra, que (al menos en el caso de la mayoría de los Académicos de Número) ha visto literalmente el paso «*de la mula al avión*» en todas las áreas de las comunicaciones y que pudo ver, en la pantalla de televisión de su propia casa, la primera llegada del hombre a la luna, no debe sorprenderle la crisis del paradigma de la imprenta y de la palabra escrita y su sustitución por el de la nueva informática, que es lo que propone el Académico Patiño como tesis medular de su interesante trabajo. Si aceptamos que en los 96 años transcurridos del siglo XX se ha producido más conocimiento que en los diez mil años o más de historia de la civilización humana; y que la producción, transformación y publicación de ese conocimiento crece año por año en forma exponencial, no nos podremos sorprender de datos como el de *Scientific American*³ que él ha mencionado, que nos dice que las solas publicaciones médicas recibidas en la *National Library of Medicine* en un año, puestas unas sobre otras en papel, excederán la altura del obelisco de Washington. O que, como lo acota humorísticamente el *British Medical Journal* del 20 de abril pasado⁴, el solo informe sobre SIDA en 1995 que publicó el NIH, es un documento que pesa 2 libras; al recibirlo por correo, un académico de Washington creyó que se trataba de una bomba y

llamó al escuadrón antiterrorista, que con los chorros de agua lo dejó convertido en un verdadero desastre.

Lo que es difícil de imaginar es cómo ese conocimiento, representado en miles de millones de caracteres o de «bits» y otras tantas representaciones gráficas o imaginológicas, va a poder alojarse en las neuronas del estudiante promedio de medicina o del médico en ejercicio; y cómo va a extractarse la información útil -la que hoy se llama EMB⁵ o «*medicina basada en evidencias*»- que le sirva efectivamente para su formación o su desempeño. Creo que la tesis, impecablemente expuesta por el Académico Patiño, de que hemos excedido el límite de acumulación y almacenamiento de la información escrita es indiscutible: de ahí la necesidad del nuevo paradigma de la informática o, como él lo denomina -siguiendo a Foss y Rothenberg- de la *infomedicina*. Creo que también nos hemos puesto de acuerdo Patiño y yo, después de largas discusiones con nuestro joven ingeniero de sistemas, en que la pantalla electrónica, por dúctil y portátil que sea, jamás reemplazará al libro, ese objeto acariciable y casi lujurioso de los coleccionistas y de los bibliófilos. Pero de ahí en adelante comienzan a emerger nuestras divergencias.

La primera duda que me asalta es la del papel de la moderna informática en el mundo subdesarrollado, que hoy abarca más del 90% de los casi seis mil millones de habitantes de nuestro planeta. Mal que bien la información impresa sigue siendo un medio accesible y barato, que llega hasta las esquinas más remotas del mundo y que tiene la virtud de la permanencia, frente a la transitoriedad de las radiodifusiones o de las imágenes televisivas. Por más que se abaraten las tecnologías para producir «*microchips*» de computador, estas seguirán siendo siempre tecnologías de punta, de avanzada, y sus costos siempre serán elevados y sólo al alcance de determinadas élites «*de cuello duro*». Aunque su ideal de que todo estudiante de medicina posea un computador portátil, como antes poseía un microscopio, es muy laudable, creo que las

condiciones económicas de nuestros países harán que ese ideal sea difícil de alcanzar en el corto y el mediano plazo. Y será difícil desplazar al trajinado, manoseado y fotocopiado libro de texto, que persistirá aun en los rincones de las menospreciadas bibliotecas. Incluso hoy, si se observa con detenimiento al promedio de nuestras facultades de medicina, una de las funciones imprescindibles de las así llamadas bibliotecas en brindar a los estudiantes esos costosos libros de texto y un rincón ameno y silencioso dónde poder estudiarlos.

El otro problema de esa información, sea obtenida de sistemas «*en línea*» o accesada a través de las redes mundiales, es que está en inglés, hoy por hoy el idioma universal de la ciencia; y menos del 10% de nuestros estudiantes de medicina o de nuestros médicos tienen un conocimiento siquiera aceptable de ese idioma. Por eso también Patiño y yo nos hemos esforzado por traducir oportunamente esa información; como a muchos de los aquí presentes les consta, ya los resúmenes de los artículos del sistema FEPAFEM-ITALMEX aparecen periódicamente en español, traducidos por el suscrito. Y esa ha sido la intención del programa SIBRA, de reunir e incorporar los bancos de datos biomédicos colombianos y del sistema regional andino a los grandes bancos de datos mundiales. LILACS y MEDLARS. El hecho dramático sigue siendo que, hoy por hoy, entre el inglés -que ocupa el 80%- y el alemán -que ocupa el 15%- se reparten más del 95% del Internet. Ni siquiera el francés, la amada lengua de nuestros antepasados médicos, ha podido llegar a ocupar una posición de importancia en esas redes. Redes cuya creciente congestión -parecida a los trancones de Bogotá- ha hecho que la prensa de ayer no más use el satírico término de «*Ciberespacio*».

Christopher Zielinski, Director para el Medio Oriente de la Oficina de Información en Biomedicina y Salud de la OMS, ha mirado con ojo muy crítico lo que él denomina las inequidades de la información en esta era electrónica⁶. En su artículo de junio del 95 afirma que me-

nos del 10% de las bibliotecas médicas de los países del tercer mundo tienen un computador adecuado, con dispositivo para CD-ROM's. Que los presupuestos para *software* y costos de sistemas «*en línea*» son mínimos o inexistentes. Que los sistemas de telecomunicaciones de la mayoría de los países son tan escasos, poco confiables y costosos, que hacen muy difícil el acceso a las redes informáticas tipo Internet o WWW, y que donde ese acceso existe, se lo utiliza más para comunicaciones simples que para verdaderas búsquedas bibliográficas o de conocimientos en general. Que aunque baje el costo de los computadores, sigue en aumento el costo de los contenidos y del *software*, y se observa que éste está cada vez más protegido por sistemas verdaderamente policivos de «*encriptación*», vigilancia y marcación con el fin de que el que lo use pague por ello o, de lo contrario, sea perseguido por la justicia. Y ello hace que las entidades, ya de por sí pobres en información, ¡continúen haciéndose más pobres!

Agrega Zielinski que los esfuerzos de las organizaciones no gubernamentales (NGO's) para ayudar con recursos a los países del III Mundo para adquirir tanto literatura biomédica como tecnologías de avanzada para poder aprovecharla, son esfuerzos disfrazados de firmas capitalistas, de oriente y de occidente, para abrir nuevos mercados, tanto a los computadores (*hardware*) como a los proveedores de información (*software*), y que por diversas razones, claramente aducidas, el flujo de la información, que debiera ser de dos vías, es solamente unidireccional y fluye del mundo desarrollado al subdesarrollado, del Primer al Tercer Mundo, pero no viceversa. Y que en éste último existe información biomédica muy importante, que debiera compartirse mediante accesibilidad, financiación y derechos equitativos.

Sin compartir del todo las afirmaciones un poco apocalípticas de Zielinski (a quien he escrito e invitado para que nos haga una presentación en Colombia, ojalá en el seno de esta Academia) creo que son puntos que

deben empezar a preocuparnos. Indudablemente, el nuevo paradigma planteado por el Académico Patiño, establece un llamado a la transformación de la educación médica hacia un currículo que tenga la informática como base esencial de eso que él denomina la nueva epistemología. En otras palabras, que se debe cambiar la actitud mental del estudiante quien, en su vez de ser un receptáculo sin fondo de conocimientos que rápidamente cambian o pasan de moda, debe adquirir una capacidad permanente para aprender, para ir depurando la información útil e incorporándola al ejercicio de su investigación o de su práctica, con el uso del computador y de las redes de información como una herramienta absolutamente imprescindible, que le permita abrir los espacios no ocupados de sus neuronas a conocimientos y cultura formativos y útiles para su vida en sociedad. Por eso, uno de los libros sobre educación médica más importantes recientemente aparecido, el del Decano Tosteson de la Escuela de Medicina de Harvard, se denomina: «*Nuevos senderos en la educación médica: aprendiendo a aprender en la Universidad de Harvard*»⁷.

Ya con la experiencia que tenemos de bastantes años en Colombia con las búsquedas bibliográficas, hoy tan generalizadas, se plantea otro interrogante que tendremos que comenzar a resolver en nivel pedagógico: y es el de aprender a seleccionar las referencias y los trabajos verdaderamente útiles del resto de «*basura*» (que resulta como una especie de «*ruido*», adicional al de los esquemas que nos ha mostrado el Académico Patiño) que aparecen por doquier. Hoy día lo difícil no es obtener la información sino saber seleccionarla. Y una vez seleccionada leer con sentido crítico los artículos originales y no contentarse con los resúmenes, por más extendidos y completos que ellos sean. De ahí los nuevos movimientos epistemológicos, como el mencionado arriba de la EMB, que tratan de escoger aquella literatura que tenga verdadero valor en la investigación y la práctica médicas. Si ello resulta difícil en temas pre-seleccionados y tomados de publicaciones que exigen revisión por pa-

res, cómo no lo será para la información abierta a la que se puede acceder en las autopistas tipo Internet, Gopher o WWW, a donde afluye también mucha información «*chimba*», como lo definiría nuestro castizo lenguaje bogotano.

Y, a propósito de lenguaje, este es otro interrogante veladamente planteado en el estudio de Patiño, quien además se ha tomado el trabajo de dotarlo de un excelente léxico o glosario de 102 términos, además de sus excelentes referencias bibliográficas. Como puede verse, el nuevo lenguaje de la electrónica y la cibernética ha contribuido a dejar más atrás a nuestra bella lengua española, que está en mora de echar mano de anglicismos o neologismos y assimilarlos rápidamente dentro de nuestra estructura idiomática. Ya he mencionado alguno que me parece perfectamente aceptable, la «*encriptación*» (en el sentido de poner en lenguaje secreto o críptico muchas de las informaciones que no puedan revelarse ampliamente) y Patiño propone repetidas veces el de «*accesar*»; pero qué vamos a hacer con *bits*, con *bytes*, con *hardware*, con *software*, con los miles de términos que acompañan los iconos o los tableros y que escuchamos más y más repetidos o españolizados por las secretarías y el personal de informática? -»Déjeme «*tippear*» en su computador que no pude «*deletear*» ni «*resetear*» ni «*printear*» lo que estaba en mi pantalla», es una frase que se oye con más y más frecuencia.

Pero es que además, con la maestría que le es característica, Patiño nos ha llevado desde el origen de los computadores (y aquí sólo tendría yo que agregar que el más dilecto amigo e inspirador de Wiener en Harvard fue el neurofisiólogo mexicano Arturo Rosenblueth; de ahí que el primer libro sobre cibernética y sociedad lleve como irónico título «*El uso humano de los seres humanos*») hasta las máquinas autoprocreadoras y autoenergéticas de von Neumann y a la misma inteligencia artificial, reforzada por las nuevas teorías y tratamientos matemáticos del caos y la complejidad, que bordean los escena-

rios más atrevidos de la ciencia-ficción. Sin que podamos jamás olvidarnos de una frase lapidaria, planteada hace unos años por Thomas Hughes al final de su libro «*La génesis americana*»⁷, a que dice: «*A través de la historia, la utopía de los entusiastas de la tecnología consiste en creer que ella misma contribuirá a derrotar los paradigmas tecnológicos ya establecidos y a crear otros nuevos, que quizás finalmente puedan vencer a su creador, el mismo hombre*».

Al comienzo de su trabajo el Académico Patiño se plantea el problema de lo que será «*la nueva erudición*» y que toca el tema de la cultura general, ya de por sí lamentablemente decadente en la gran mayoría de nuestros estudiantes de medicina y nuestros jóvenes profesionales. Ello afecta también a los países desarrollados, y por eso no dejan de llamar la atención los elogios que se hacen a la Revista «*Lancet*» por haber introducido, a partir del último año, contenidos explícitos de humanidades y hasta una sección de poesía en su importante publicación⁸. Por eso tampoco puedo dejar de recomendarles un artículo de Carlos Alberto Montaner (el mismo co-autor del «*Manual del Idiota Útil Latinoamericano*») aparecido en el diario El Tiempo el martes 7 de mayo⁹. Se titula «*Señor, ¿El Quijote es un cuadro o un libro?*» y hace referencia a la decadencia que sufren los franceses frente al acaparamiento del saber por parte de norteamericanos y japoneses. Él dice que el 90% (en realidad son tres cuartas partes, de acuerdo con el *British Medical Journal*) de las patentes sobre ingeniería genética han ido a parar a manos de aquellos, y han dejado casi sin nada a la tierra de Pasteur, de Monod y de Luc Montaigner. Y dice que mientras los franceses están tratando de abandonar por eso las humanidades y apegarse más al sistema norteamericano (porque, como dice Montaner, «*ante la imposibilidad de seguir acumulando conocimientos, el aprendizaje debe limitarse a crear en el estudiante una estructura básica de valores y unas ciertas destrezas encaminadas a la formación intelectual continua*») los gringos, por su par-

te, están abandonando a Dewey -el precursor- y se siguen quejando día tras día del paradójico fracaso de su sistema escolar. Y -continúo citando a Montaner textualmente- «*mientras, por una punta, arrasan con los premios Nobel y encabezan prácticamente todos los ámbitos del saber contemporáneo, la población egresada de las universidades... sufren de una falta de información enciclopédica realmente atroz. Un alto porcentaje -creo recordar que más del 20%- de estudiantes de secundaria no era capaz de localizar en un planisferio ni siquiera a los propios Estados Unidos, mientras un grupo mucho mayor no tenía la más ligera idea que su propia sociedad había sido fundada sobre los cimientos de la cultura grecolatina. Pero esa ignorancia*» -termina diciendo Montaner- «*no les impide llegar a ser unos exitosos profesionales, perfectamente felices y adaptados, sin exhibir ningún síntoma externo de padecer angustias existenciales*». El título del artículo se refiere a la pregunta que le hiciera una pareja de profesionales estadounidenses, graduados nada menos que en Princeton, a la entrada del Museo del Prado en Madrid.

Este tema, el de las humanidades frente a la ciencia y la tecnología, ya lo hemos planteado en otros escritos¹⁰ y no habría el tiempo suficiente para tratarlo aquí esta noche. Sólo queda por registrar que al Académico Patiño también lo desvela ese interrogante y ha hecho todos los esfuerzos, en su nuevo modelo curricular, para dar a las humanidades la misma importancia que concede a su nuevo paradigma, el de la infomedicina. Por ello, y por la manera brillante como nos lo ha expuesto esta noche, sólo me resta felicitarlo y congratular a la Academia por que a este recinto se traigan temas de tanta actualidad y de tan inusitada trascendencia.

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

- 1.- Kuhn, T.S.: *The Structure of Scientific Revolutions*. Univ. of Chicago Press, Chicago, 1962.

- 2.- Otero-Ruiz, E.: Ciencia y Tecnología en la época bolivariana. Ed. Italmex, Bogotá, 1994.
- 3.- Stix, G.: The speed of write. Scientific American 271(6):72, 1994.
- 4.- Minerva, *British Medical Journal* 312:1048 (April 20) 1996.
- 5.- Rosenberg, W.; Donald, A.: Evidence based medicine: an approach to clinical problem-solving. Brit. Med. J. 310:1122-1126, 1995.
- 6.- Zielinski, C.: New equities of information in an electronic age -The thirld World needs First World information- how about the other way around? Brit. Med. J. 310:1480-1481. 1995.
- 7.- Tosteson, DC; Adelstein SJ; Carver, ST: New Pathways to Medical Education: Learning to Learn at Harvard Medical School. Harvard University Press, Boston, 1995.
- 7a.- Hughes, Thomas P.: American Genesis. A century of invention and technological *enthusiasm*. Viking, New York, 1989.
- 8.- Ferazza, M, Scarpa, MT: *Biomedicine and the humanities. (Correspondence)* Lancet 347:620 (March 2) 1996.
- 9.- Montaner, CA: «Señor, El Quijote es un cuadro o un libro» El Tiempo, martes 7 de mayo de 1996. Pág. 5a.
- 10.- Otero-Ruiz, E.: *Educación Médica, ciencia y humanismo*. En: Temas Médicos-Academia Nacional de Medicina de Colombia, Tomo XVI. eD. Italmex, Bogotá. 1994. Pág. 538-543.