

Las revistas científicas, la inteligencia colectiva y los prosumidores digitales. La cardiología en la era de las redes sociales

La Sociedad Argentina de Cardiología ha tomado la decisión de concentrar esfuerzos en la renovación de su estructura electrónica de comunicación, desarrollando un nuevo entorno web y ampliando sus recursos y contenidos. La intención de esta carta es profundizar en las nuevas formas de comunicación electrónicas, englobadas bajo la denominación Web 2.0, desde la mirada de un “migrante digital” (véase más adelante) entusiasta. Veremos que estas nuevas aplicaciones no sólo tienen una influencia real y más aún potencial sobre las publicaciones y la educación médica, sino que prometen cambios revolucionarios en la cultura y la producción, y en la idea de algunos de sus defensores alcanzan dimensiones de cambio antropológico y utopías como la hiperdemocracia. (1)

LA WEB 2.0 O WEB SEMÁNTICA

El sistema de Internet comenzó como protocolo de interconexión limitado a ámbitos militares o académicos y se ha ampliado hasta tornarse accesible a una buena parte de la población mundial. Su primera etapa, denominada hoy Web 1.0, se apoyó en páginas en su mayoría corporativas o institucionales y en la estructura de comunicación interpersonal a través del mail. En estas páginas era posible volcar o acumular cantidades crecientes de información, manteniendo la estructura clásica de entidades productoras de información para una determinada masa de consumidores-lectores-compradores. Esta misma estructura se expandió a las revistas médicas, con acceso a su publicación en formatos pdf o html. En los últimos años, el acceso ha saltado de la línea telefónica a las redes de cables y en forma progresiva a sistemas Wi-Fi que permiten conectarse en sitios muy diversos. Hay ya ciudades Wi-Fi de acceso libre y múltiples combinaciones que permiten acceder a la información desde casi cualquier sitio, a lo que se suma la posibilidad de conectarse a través de teléfonos celulares que cuentan con funcionalidad de pequeñas pero poderosas computadoras. El cambio revolucionario, sin embargo, no radica sólo en la creciente difusión del *hardware* y la casi universalidad del acceso, (2) sino que esta nueva etapa, denominada 2.0 o Web semántica, (3) tiene diferencias profundas: las nuevas herramientas informáticas permiten un nivel de participación sin precedentes, así como de intercambio de información.

La esencia de la Web 2.0 es la posibilidad, a través de nuevos recursos que luego discutiremos en detalle, de transformar a un gran número de consumidores de información o recursos en **prosumidores**, es decir, una combinación permanente de consumo de

información y producción de nuevos recursos. Este neologismo fue propuesto por Alvin Toffler en su libro “La Tercera Ola”. Su mirada, sin embargo, se orientaba a otro fenómeno: un mercado en el cual se pasara de un consumo masivo a una participación activa del consumidor personalizado en el diseño y la adecuación de los productos a sus necesidades, lo que en bienes de consumo no ha ocurrido. No obstante, este concepto es muy operativo para las nuevas formas de comunicación de la red: existen múltiples plataformas que permiten que los consumidores de información a su vez agreguen información propia en forma constante transformándose en productores, tanto de experiencias personales (relatos vinculares, técnicas, viajes, fotografías, videos, etc.) como de contribuciones intelectuales a la creación colectiva. Actualmente existe un sistema operativo libre y con múltiples programadores voluntarios de todo el mundo, Linux, de aplicación creciente, como símbolo y herramienta de esta nueva era. Uno de los creadores de Internet, Tim Berners-Lee, propone la denominación de Web semántica (contenidos codificados por su sentido o significado), (4) lo que define el requerimiento participativo en el desarrollo y el mantenimiento de los contenidos. Esta instancia cambia en esencia la naturaleza y el valor de la información y asimismo obliga al desarrollo de nuevos lenguajes y formas de comunicación colectivas.

Comentaré algunos de los nuevos medios de participación de los *prosumidores* en forma general y su repercusión, aclarando que en todos los casos son gratuitas y producto de la última década y la mayoría del último lustro, para luego discutir algunos desarrollos en la faz médica y las amplias perspectiva abiertas.

NUEVOS RECURSOS: GOOGLE, YOU-TUBE, FLICKR, REDES SOCIALES

Google

Dentro de estas nuevas herramientas podemos señalar como paradigma al buscador Google (fundado en 1998, hoy líder indiscutido de los buscadores de Internet que ha desplazado con holgura a Internet Explorer de Microsoft). Partiendo de algoritmos muy eficientes, ha facilitado inmensamente el acceso a la información de toda índole y en la actualidad incluso compete en el campo científico con los sistemas más académicos y estructurados. Muchas revistas médicas han acordado con Google sistemas de búsqueda que aceleran el acceso a la información. Invitamos a los lectores a buscar un tema médico para actualizar

en Pubmed o en Google y notarán la diferencia de velocidad y acceso. Google está comprometido en un proyecto muy ambicioso de acumulación de información e invita a todos los poseedores de material gráfico (bibliotecas, archivos gráficos, museos) a compartir esa información con la comunidad mundial a través del escaneo de su información para constituir de esa manera una "biblioteca universal". Un elemento de interés, muy desarrollado en Google, es que con estos nuevos buscadores, como se percibe con facilidad en Amazon (5) en la búsqueda de recomendaciones acordes a los intereses del lector, es posible combinar elementos taxonómicos (etiquetados por palabras clave jerárquicas como podría ser el índice temático de un libro) con los denominados **folcsonómicos**. La folcsonomía aprende de la forma en que los participantes en la red acceden a la información o, en el caso de Amazon, los gustos combinados de los lectores. Por ejemplo, comentando que los lectores del libro sobre el que estamos interrogando también tuvieron interés por algunos otros, etc. Esta relación o búsqueda no parte de una taxonomía prevista (palabras clave preestablecidas), sino que se basa en la experiencia de las compras o actitudes de la comunidad. Incluso se han publicado experiencias de su uso en diagnóstico médico, con una tasa elevada de aciertos en patologías complejas. (6)

You-tube

You-tube (7) es una plataforma que permite instalar en forma sencilla videos de corta duración (hasta 10 minutos habitualmente) y con una resolución gráfica de no muy alta calidad. Fundada en febrero de 2005, fue comprada por Google un año más tarde en 1.650 millones de dólares americanos. Ha tenido un crecimiento explosivo. En enero de 2009 se consultaron 6.000 millones de videos, 200 millones por día. A su vez, cada minuto se suben a la plataforma 20 horas de videos, el 75% de fuera de los Estados Unidos. Los prosumidores no sólo consumen en forma ávida esta información, llevando a la fama a figuras desconocidas con millones de espectadores, sino que instalan en la red clases, filmaciones hogareñas, fiestas familiares, videos con pretensiones artísticas y experiencias de toda índole. También es posible encontrar videos médicos con filmaciones de cateterismos, ablaciones, cirugías, explicaciones anatómicas y muchos otros recursos de valor.

Flickr

Flickr (8) es una plataforma que permite configurar álbumes personales de fotografías en Internet. Lleva instaladas a enero de 2009 más de 3.600 millones de fotografías. En mi último acceso el 23 de septiembre informaban 5.000 fotos nuevas cada minuto.

Redes sociales

Hasta aquí hemos repasado sitios que cumplen la función de consumidores-productores, a través de la incorporación de información gráfica y el papel del buscador por excelencia. Sin embargo, lo más definitorio de esta nueva etapa es la disponibilidad de *software* que permite generar redes sociales y nuevas variedades de interacción creativa.

Face-book

La red social más difundida es **Face-book**. Comenzó como una herramienta creada por Marck Zuckerberg con la intención de comunicar a ex alumnos de una universidad y se ha constituido en la plataforma social por excelencia. Permite que cada persona cree su propio sitio, con fotografías propias y de amigos, e invitar a otras personas a coparticipar y a abrir el suyo. Las novedades de cada sitio que involucren a personas "amigas" son en forma instantánea actualizadas a las otras páginas, posibilidad poco discreta pero de amplia aceptación. En enero de 2009 se calculaban 175 millones de páginas y en septiembre habían ascendido a 300 millones. En otras palabras, el 5% de la población mundial tiene su página en Face-book, con un ritmo de crecimiento exponencial. Es la herramienta ideal para el reencuentro de lazos perdidos (compañeros de juventud, escuela, militancia, etc.), con frecuencia dispersos por el mundo en una era de grandes migraciones. Ha sumado progresivamente múltiples herramientas que consolidan los recursos de red social y permiten vincular grupos muy grandes de personas por diferentes afinidades o actitudes. En los últimos meses se ha hecho hincapié en los posibles peligros de la participación de los médicos en esta red, que en general constituye una incursión permanente en la intimidad. Basta imaginar la repercusión que puede tener observar a su psicoterapeuta un poco bebido o disfrazado en una fiesta familiar, o el riesgo que frente a juicios de mala praxis puede generar la visualización de familiares, propiedades y el listado de amigos y parientes. Ya hay Facultades de Medicina que previenen a sus alumnos sobre los eventuales riesgos de participar en esta red social. (9)

Second-Life

Es una comunidad virtual, donde cada participante crea una identidad virtual, un denominado *avatar*: nombre, edad, sexo, una imagen corporal, profesión, etc., e historias en interacción con los otros. Estructurada como una especie de juego gigantesco en red, es usada por muchos participantes como medio de vida a través del intercambio de los Linden-dólares internos por dólares corrientes, para la provisión de recursos que pueden ser usados (desde nuevas vestimentas a diseños de ambientes, etc.). Se ha utilizado también para educación médica y ejercicios en temas de Web 2.0. (10)

LA BIBLIOTECA TOTAL, COSMOPEDIA Y WIKIPEDIA

RSS, wikis, podcast y blogs. Aprendiendo un nuevo idioma

En un artículo reciente, (11) Jorge Gómez Jiménez comenta: “En ‘La biblioteca total’, Jorge Luis Borges define un enorme repositorio de información en el que todo ha sido plasmado y, por lo mismo, impera el caos. Dice el Viejo: ‘Todo estará en sus ciegos volúmenes. Todo: la historia minuciosa del porvenir, los egipcios de Esquilo, el número preciso de veces que las aguas del Ganges han reflejado el vuelo de un halcón, el secreto y verdadero nombre de Roma, la enciclopedia que hubiera edificado Novalis, mis sueños y entresueños en el alba del catorce de agosto de 1934, la demostración del teorema de Pierre Fermat, ... el evangelio gnóstico de Basílides, el cantar que cantaron las sirenas, el catálogo fiel de la Biblioteca, la demostración de la falacia de ese catálogo. Todo, pero por una línea razonable o una justa noticia habrá millones de insensatas cacofonías, de fárragos verbales y de incoherencias... anaqueles vertiginosos... obliterantes... –en los que habita el caos–.” Curiosamente, investigadores han propuesto a Jorge Luis Borges como visionario del concepto del caótico mundo actual de Internet, como se ha debatido en un libro reciente. (12)

La disponibilidad de las nuevas formas de búsqueda es la que permite que esa información no se transforme en “anaqueles obliterantes”, sino que pueda ordenarse de alguna manera adecuada y aparecer mágicamente frente al buscador. Esto adquiere una fenomenal importancia en la búsqueda de información médica, donde la sobreabundancia se transforma en la principal dificultad de acceso a lo válido o relevante. Entre ellas, el principal avance son los denominados RSS.

RSS (o RSS feed): abreviatura de Really Simple Syndication o Rich Site Summary, son criterios o palabras clave de búsqueda para diferentes contenidos. Su función es permitir mantenerse informado al momento de las novedades en temas de interés. En forma esquemática, está configurado por palabras clave (estructuradas a través del lenguaje XML) que facilitan la búsqueda de contenidos en cualquiera de los recursos de la red. En medicina su uso es fundamental: las revistas médicas, como *New England Journal of Medicine* o *Nature* como comentamos, permiten personalizar RSS, de modo de enviar la nueva información que cumpla esos requisitos por mail, twitter, podcast a los suscriptores. Este sistema de indexación personalizado también puede ser aplicado en Pub Med y otras fuentes bibliográficas médicas, así como por supuesto una multiplicidad de recursos de la red como los blogs, face-book y otras. Hay muchos instructivos para el uso de RSS en diferentes plataformas que lo hacen muy sencillo y accesible. (13) Por ejemplo, la BBC permite suscribirse a temas de salud y recibir esa información permanentemente por diferentes medios. (14)

Blogs: abreviatura de weblog. Son sitios web habitualmente personales, que permiten introducir información con un formato sencillo. Esta información se va guardando por orden cronológico de aparición y admite comentarios de los lectores. Se utiliza tanto para relatos personales (una especie de diario de viaje o de vida) como para reflexiones sobre lecturas o comentarios de realidad. Tienen blogs investigadores científicos, escritores, miembros de las denominadas tribus urbanas y en los últimos años también políticos con gran repercusión. Habitualmente, el creador del blog señala sus preferencias temáticas con links-vínculos de acceso directo a otros blogs o sitios de interés, y a su vez su información es codificada en términos de RSS, explorables por otros bloggers o lectores. Varias revistas médicas han agregado a su publicación blogs de colaboradores. Curiosamente, en uno de los blogs revisados para este artículo del *British Medical Journal* se publicó hace pocos días un artículo sobre los desaparecidos en la Argentina, con un relato de un médico británico que visitó nuestro país. Construir un blog es muy sencillo, (15) y las revistas médicas de avanzada, como la que hemos comentado o *Nature*, (16) recomiendan a la comunidad científica abrirse a los blogs, que facilitan la comunicación más directa de las experiencias en tiempos mucho más acelerados y menos acartonados que las publicaciones clásicas.

Wikis: un wiki está constituido por una serie de sitios o páginas web que pueden ser editadas por los participantes autorizados, con acceso a la posibilidad de crear nuevos contenidos o modificar los existentes. Luego, los contenidos son revisados por supervisores para su consolidación. La más difundida de las wikis es la Wikipedia (enciclopedia configurada por wikis), (17) que comenzó en 2001 y se transformó en una enciclopedia universal de los temas más diversos. Incluye actualmente 13 millones de artículos, 3 millones en inglés. Todo lector puede abrir un tema ya editado, y corregirlo si le parece que alguna información no es correcta, o completarla con datos relevantes. En este caso existe un sistema de auditoría de las actualizaciones, pero a excepción del denominado “vandalismo” que ha sido muy infrecuente, la propia comunidad a través de la lectura corrige los errores existentes. La Wikipedia reposa sobre un principio *darwikiniano*, neologismo que afirma la confianza en que la red corregirá progresivamente los materiales hasta consolidar el más adecuado para explicar el problema tratado. (18) Volveremos luego al significado de la Wikipedia en el contexto de la inteligencia colectiva. En el ámbito médico se han desarrollado múltiples emprendimientos con la configuración de wikis con variado éxito, como enciclopedias médicas generales, (19) ecocardiografía, (20) cirugía (21) e incluso medicina basada en la evidencia. (22) Una revisión del concepto y de la utilidad de estos sitios puede consultarse en Medical Wikis: the future of medicine? (23) El autor de este material, Bertalan Meskó, es

un joven recién recibido de médico que ha creado dos sitios de gran impacto en esta temática, Scienceroll y Webicina, una verdadera guía para utilizar la web como médico, armar blogs, configurar un sistema RSS para mantenerse actualizado y muchos otros aportes. (24)

Podcasts y vodcasts (videocasts): los podcasts son grabaciones, en su mayoría breves, que pueden ser reproducidas en diferentes medios (teléfonos con MP3, reproductores de audio del automóvil y, por supuesto, computadoras). Son utilizadas para la difusión de novedades informativas o como medio de actualización. En este momento, muchas revistas médicas permiten bajar audios o videos para uso médico con las novedades de sus publicaciones. Copian a los viejos casetes de los congresos o ruidos cardíacos, con la posibilidad de una renovación diaria y ausencia de costos. Los videocasts suman al sonido imágenes, aptas también para algunos teléfonos celulares, etc. En la Argentina ha sido pionero Edgardo Schapachnik con su LPM (25) (latidos por minuto) y Daniel Flichtentrei a través de la prolífica página de Intramed. (26)

Twitter (27): es una red social con un servicio que permite enviar y leer mensajes breves, denominados tweets. Son mensajes de menos de 140 palabras que pueden ser girados a números grandes de personas al mismo tiempo, que hubieran acordado en recibirlos. Las revistas médicas como *New England Journal of Medicine*, entre otras, y los periódicos ofrecen la posibilidad de actualizar información en los teléfonos celulares a través de este sistema. Luego de las últimas elecciones de Irán, los opositores al régimen sufrieron grandes dificultades en la comunicación e información, pero pudieron convocar a una gigantesca concentración a través de redes de usuarios de twitter que quedaron fuera del alcance de la censura. El video del asesinato de una manifestante joven fue luego subido a You-tube. (28)

Webinars o seminarios web: otros recursos de uso creciente son las formas de comunicación videotelefónicas gratuitas por Internet, como el sistema Skype, y los nuevos recursos para conferencias grupales, videoconferencias, etc., los videojuegos con un número elevado de participantes y otros fenómenos en rápida transformación, con nuevos neologismos como webinars (seminarios web). Todos estos recursos pueden ser vistos simplemente como modas transitorias que con el tiempo encontrarán su lugar, quizás menor que el actual, o como parte de una revolución informática que conduce a una nueva etapa de interacción colectiva, subyacente al concepto de inteligencia colectiva.

INTELIGENCIA DE MULTITUDES, INTELIGENCIA COLECTIVA Y TECNOUTOPÍAS

Luego de la conferencia en el Museo Castagnino en mayo de este año, al recostarme dejé la bolsita de fru-

tas secas sobre la mesita de luz del hotel, preparadas para la picada matinal. Con los primeros albos, mientras masticaba los maníes y las pasas de uva noté algo diferente y crocante en las pasas que no eran las semillas y pronto, acercándome a la ventana, pude ver a las hormigas que ingravidas desfilaban por mi mano. Descarté enseguida la bolsita, masivamente invadida. Le pregunté a mi esposa dónde más podíamos haber dejado comida y por las dudas abrí una cartera donde inadvertidamente habíamos olvidado media barrita de chocolate dietético. Allí había centenares de hormigas, que pronto volaron por la ventana del hotel a las barrancas de Mar del Plata. En pocas horas, el sistema de exploración grupal había resultado muy eficiente: inteligentemente detectaron las fuentes de comida y se concentraron en trozarla y llevarla a la seguridad del hormiguero. ¿Quién dio la orden? Las mayores investigaciones sobre el tema se han desarrollado sobre la hormiga denominada Argentina, que invadió Louisiana en 1908 y luego se extendió a California, donde desplazó a las especies nativas. Demostrando que el mal funcionamiento grupal de la Argentina no se extiende a todas las especies, el sistema de información de esta especie es muy solidario y sencillo: las hormigas se lanzan a la búsqueda de alimentos por caminos azarosos, liberando a su paso feromonas. (29) La hormiga que retorna más rápido al hormiguero deja en su camino una concentración mayor de feromonas, que no ha tenido tiempo de disiparse, y ésta es la señal para que la hormiga siguiente emprenda el mismo camino, y así sucesivamente. Cuando la fuente de comida empieza a escasear o se hace más inaccesible, el retorno se demora y la intensidad del olor se disipa. Esta forma de autoorganización de una gran comunidad con reglas basadas en algoritmos sencillos, en ausencia de jefes u órdenes, es la denominada inteligencia de enjambres. Con el mismo concepto, se ha aplicado a sistemas de telecomunicaciones que buscan el camino que ha resultado más corto para los llamados anteriores en una red internacional, al sistema de provisión de mercaderías para empresas con una gran cantidad de camiones que tabulan las demoras circunstanciales en cada una de las rutas a través de la propia experiencia, y recientemente a mini-robots con cámaras interconectadas que buscan bombas en edificios. En cierta forma, los seres vivos compartimos en cada uno de nosotros esa convivencia entre células individuales que cumplen su función e integran organismos sin un comando específico y múltiples formas de autorregulación. No parece haber jerarquías explícitas tampoco en el cerebro, sino un gigantesco sistema de funcionamiento en red.

¿Qué relación tiene esta forma de inteligencia de masas con la Web 2.0 y la denominada inteligencia colectiva?

El "ciberfilósofo" Pierre Levy ha profundizado en la comprensión de este fenómeno en múltiples publica-

ciones y aportes. Su libro clásico es “Inteligencia Colectiva. Antropología del ciberespacio”. (30) Comentaré algunas de las ideas de este autor, entusiasta de las nuevas tecnologías y las posibilidades que generan, que con alguna justicia ha sido calificado como tecnoutópico. En sus palabras, tomadas del libro citado, “Inteligencia colectiva nace como una cultura y crece con ella. Obviamente, cuando pensamos, hacemos uso de ideas, idiomas y tecnologías inherentes de una comunidad. Pero una inteligencia culturalmente informada ya no es programada como una colonia de termitas o una colmena. A través de procesos de transmisión, invención, u olvido, herencia se convierte en un elemento de responsabilidad individual. La inteligencia de un grupo ya no es el resultado mecánico de actividades ciegas u automáticas, pues es el pensamiento individual que perpetúa, inventa y moviliza aquello de una sociedad. Y sin embargo, la comunidad inteligente descrita en este libro no se puede reducir a la condición de cultura convencional. En una comunidad inteligente el objetivo específico es de negociar permanentemente el orden de las cosas, lenguaje, el papel del individuo, la identificación y definición de objetos, la reinterpretación de memoria.”

Su visión es que las nuevas tecnologías participativas implican una posibilidad de modificación rápida cultural, que tiende a una posibilidad de comunicación e interacción sin precedentes. Una de las barreras claras a la comunicación humana, la maldición bíblica de la Torre de Babel, son justamente los lenguajes, aptos en su mirada para pequeñas comunidades, pero obstáculos para esta nueva etapa. El autor vislumbra un nivel de comunicación más allá de la escritura, con formatos que aún no podemos precisar pero que integren formas gráficas, creando una superlengua. También proyecta el futuro de una tecnoutopía política: “Si nuestras sociedades sólo se contentan con ser dirigidas más inteligentemente, con seguridad ellas no alcanzarán sus objetivos. Para tener algunas oportunidades de vivir mejor, ellas deben devenir inteligentes en la masa.” “El proyecto mayor del siglo XXI será imaginar, construir y acondicionar el espacio interactivo y moviente del ciberespacio.” “La inteligencia debe ser comprendida aquí en su sentido etimológico: inter-legere, trabajar en conjunto.”

Árboles de conocimiento

Este autor propuso también un concepto de extraordinaria relevancia, tanto ética como organizacional: los denominados árboles de conocimientos. (31) Como ejercicio en una pequeña comunidad o una empresa, consiste en registrar las áreas de conocimientos y experiencias más allá de la profesión o el status social. El autor sostiene que nuestras relaciones deben estar basadas en el aprendizaje recíproco, de tal manera que las identidades personales se transforman en identidades de conocimiento. “Las consecuencias éticas de esta nueva institución de la subjetividad son inmensas: quién es el otro? Es alguien que sabe. Y que sabe,

además, cosas que yo no sé.” “El juicio global de ignorancia se torna contra el que lo emite. Si lo alalta la debilidad de pensar que alguien es ignorante, busque en qué contexto lo que él sabe se convierte en oro. Asistimos hoy a una verdadera organización de la ignorancia de la inteligencia de las personas, a un espantoso desperdicio de experiencia de competencias y de riqueza humana.”

De tal manera, en este árbol de conocimiento bien pueden incluirse los hábitos de lectura, habilidades técnicas, artísticas, hobbies, creencias religiosas y todo aquello que hace al capital real de conocimientos que permitirá en la interacción una inteligencia colectiva mayor. Este tema adquiere gran relevancia si lo vinculamos con redes sociales de pacientes, familiares. Dice el autor, “¿son los médicos y los enfermeros quienes curan los cuerpos? Sin duda. Pero el acompañamiento relacional ocupa un lugar creciente. Se sana mejor en los hospitales humanizados, donde los enfermos son también personas. Se trata más eficazmente a los pacientes instruyéndoles en la dietética, en la higiene, en el reconocimiento profundo de sus síntomas, en la autonomía sanitaria en general.”

Esta visión se expande a la utopía de nuevas formas políticas: “El ciberespacio podría convertirse en el lugar de una nueva forma de democracia directa a gran escala. ... El uso generalizado de esas ‘ágoras virtuales’ mejoraría de forma sensible la elaboración de las preguntas, la negociación y la toma de decisión en colectivos heterogéneos y dispersos.” “La historia apretará hacia la integración creciente de las inteligencias colectivas en una inteligencia universal, también estará dotada de una memoria colectiva que conservará y acumulará su saber.”

Pierre Levy previó también la configuración de espacios de conocimiento colectivo o Cosmopedia. Esta idea ha madurado en pocos años entre otras en el gigantesco emprendimiento de la Wikipedia, que hemos comentado anteriormente, y al concepto de wikis en general con un potencial muy grande.

Tecnoescépticos y tecnooptimistas críticos

No todas las miradas sobre este desarrollo son tan optimistas. En un libro clásico, Homo Videns, (32) el politólogo italiano Sartori adopta al respecto una visión negativa: para su concepto, que el individuo criado con la televisión (y los videojuegos podríamos agregar) se forma un tipo de pensamiento que es independiente de los contenidos declarados del medio: un mundo de imágenes rápidas, sonidos breves, ideas fugaces, poco apto para la reflexión íntima o la maduración de conceptos complejos. Un futuro votante de políticos mediáticos, debates donde lo importante es la transpiración, la pérdida de concentración o la solidez de la sonrisa. Otra autora con una mirada muy crítica hacia estas nuevas formas de comunicación es Paula Sibilia, en su libro “La intimidad como espectáculo”. (33) Señala a esta nueva época de páginas web personales, face-book e incluso cámaras que lo

filman todo, con blogs indiscretos y una literatura de la exhibición desenfadada de la sexualidad como una forma de alienación, de sometimiento a formas culturales propias de la globalización, donde la in-timididad se ha transformado en ex-timididad. (34)

Otros investigadores tienen una mirada más optimista sobre este mundo hipertecnologizado, e incluso existe alguna referencia bibliográfica de beneficio del hábito de los videojuegos para la adquisición de habilidades en cirujanos. (35) Un pensador-educador argentino que se manifiesta como tecnooptimista enfrentando el tecnopesimismo de los anteriores es Alejandro Piscitelli. Me ha sido de mucha utilidad para la preparación de esta carta su último libro. (36) Copio una frase donde comenta la obra de Pierre Levy: "Publicó en 1994 su trabajo *L'intelligence collective*, en donde ya se perfila su **tecnoutopismo**, que cree válido oponer a la tecnomiopía y al tecnofatalismo, no menos que al tecnofuturismo blableta de los Gates y los neocorporativistas." Como se ve, es muy difícil avanzar en el tema sin neologismos afortunadamente autoexplicativos. El autor, que fue director durante 5 años del proyecto Educ.ar y es profesora titular del Taller Telemática e Informática de la UBA, explora el replanteo de la educación para una nueva generación criada con la televisión, los videojuegos, pero con una visión de quien goza de estos nuevos desarrollos. Esto le permite revalorizar algunos videojuegos como los muy exigentes y participativos como *The Sims* y *Spore*, y el cambio de la televisión en la última década incluso en las series de televisión, en particular hacia estructuras complejas que exigen atención y constante reinterpretación, como *24*, *The west wing*, *Lost* o *Dr. House*. En su visión, ambos fenómenos contribuyen a un enriquecimiento del pensamiento y de las habilidades cognitivas. Volveremos en algunos párrafos a otras contribuciones de esta obra.

MEDICINA 2.0. LA SALUD Y LA NUEVA WEB

Nuevas categorías para interpretar la nueva docencia y quizás la nueva medicina. Nativos, migrantes, extranjeros y tecnoescépticos

La Web 2.0 se encuentra ya interpenetrando a la medicina: aunque no ha modificado su práctica, preanuncia cambios que parecen inminentes, englobados como e-Health o Medicina 2.0. Podríamos definir Health 2.0 (Salud 2.0) como "el uso de un set específico de herramientas web (blogs, podcasts, etiquetado, búsqueda, wikis, etc.) por los actores en la salud, incluyendo médicos, pacientes y científicos, bajo los principios de acceso libre y generación de contenidos por los usuarios, y el poder de las redes para personalizar el cuidado de la salud, colaborar y promover la educación para la salud". (37) Son numerosos los artículos referidos a los múltiples aspectos conmocionados por estos nuevos recursos. (38, 39)

En una revisión reciente, los autores señalaron algunas limitaciones conceptuales: 1) no existe una

definición clara de la Medicina 2.0, 2) genera tensión la pérdida del control de la información tal cual es percibida por los médicos (se refiere a la historia clínica electrónica), 3) los problemas de seguridad vinculados a la información incorrecta disponible en la red con intereses comerciales o errores técnicos, 4) el problema de la propiedad de los contenidos y la privacidad con el creciente volumen de información disponible en las redes sociales. (40, 41) La falta de definición clara señalada es un resultado justamente del amplio espectro de posibilidades que se abren a la variada práctica médica (asistencia, docencia, investigación, gestión, evaluación por pacientes, publicaciones, etc.). Trataré de resumir algunos campos en los que tiene ya una influencia importante.

Educación médica y diálogo intergeneracional

Los jóvenes universitarios en muchos países del mundo han crecido con una gran parte de las horas no escolares dedicadas a la televisión, los videojuegos y la computadora, con una presencia menor del libro en sus formatos clásicos. Esta experiencia se asocia con profundos cambios en su percepción de su ubicación en el mundo y el acceso al conocimiento, estructuras de pensamiento, estéticas, de propiedad, predisposición a compartir e interactuar, entre otros. Frente a esta etapa, estos jóvenes son llamados con derecho "nativos digitales". La generación precedente, que aún tiene en sus manos la educación y también la asistencia en salud, puede haberse compenetrado de las nuevas tecnologías, migrando a esos nuevos lenguajes y formas de interacción, adquiriendo el nombre de "migrantes digitales". Podremos dominar el idioma, pero nunca seremos nativos, y seguiremos leyendo el manual de los celulares y las cámaras fotográficas. Entre los que se han mantenido al margen se encuentran los "extranjeros digitales", con un uso muy escaso de algunos recursos, y los "tecnoescépticos", que incluso desvalorizan las nuevas formas de cultura. Que los extranjeros digitales y los tecnoescépticos estén en las cumbres de los puestos educativos y académicos establece una brecha compleja y nos expone a los reiterados discursos de críticas a las nuevas generaciones de "bárbaros e iletrados" y una invitación nostálgica al regreso al libro escolástico y la enseñanza de los "maestros". (42) Como afirma Piscitelli, referido a la educación, "Imaginar regresos a paraísos analógicos perdidos que nunca existieron, sólo dificultaría aún más esta transición e impedirá a las nuevas generaciones devenir anfibias o polialfabetizadas, que es uno de los pocos pasaportes que podemos regalarles para una vida más plena y creativa en el mundo que asoma en el horizonte."

La alternativa es el debate y la humildad de una generación que se desarrolla en una cultura necesariamente "posfigurativa", en la que los mayores debemos aprender de los jóvenes en muchas de las dimensiones.

Los pacientes: cambios en la relación y participación

El cambio más importante en la atención médica radica probablemente en el denominado proceso de “empowerment” de los pacientes, es decir, un proceso de adquisición de mayor poder y decisión sobre sus problemas de salud basado en el conocimiento más profundo y una enriquecida posibilidad de diálogo y consulta. Algunos de los cambios vinculados a este nuevo proceso a través de la Web son:

1. Registros electrónicos

La historia clínica de los pacientes estará contenida en forma electrónica, a disposición de los pacientes y médicos asistenciales. Esta transformación, aún muy lenta en nuestro país, y con problemas complejos por resolver (privacidad de los datos, autonomía de los pacientes, solidez y vulnerabilidad de la información), retratada ya como pesadilla en varias películas, entre ellas *The net*. (43) En esta película, Sandra Bullock sufre un ataque informático que cambia toda su historia personal y clínica, le adjudica una diabetes de difícil tratamiento y simultáneamente informa una glucemia elevada penetrando el laboratorio del hospital. En los Estados Unidos se ha planteado una reforma que en pocos años llevará a un uso universal de registro electrónico con premios y castigos. (44) La introducción de los registros electrónicos es necesariamente lenta y está expuesta al riesgo de interferir con prácticas asistenciales e incrementar los riesgos de los pacientes, como se ha documentado recientemente en una experiencia de los cuidados intensivos de un hospital pediátrico. (45) Un *software* orientado a la disminución de los errores en los fármacos los redujo efectivamente, pero con un incremento inesperado de la mortalidad, que se duplicó en el mismo período. El motivo es complejo, pero relacionado con el alejamiento de los enfermeros y los médicos de la cama del paciente y de su interacción personal. (46)

2. El paciente ilustrado

La posibilidad de profundizar en la comprensión de los problemas de salud por parte de los pacientes y los familiares se irá profundizando, con un público más informado y participativo. Esta nueva realidad, vivida como fastidio e incluso insolencia por la mayor parte de los profesionales actuales (entre los que con frecuencia me incluyo, salvo en mis mejores días), irá creciendo. Resulta fundamental que las revistas y las asociaciones médicas produzcan sus propios materiales y páginas médicas para los pacientes, al estilo de Medline Plus. (47) Consulté, a los fines de esta carta, la información sobre aneurisma de la aorta abdominal y no sólo me resultó didáctica y actualizada acorde a la evidencia, sino incluso con un link a todos los ensayos clínicos que evalúan esta patología actualmente en curso por si el paciente o los familiares quisieran participar.

3. La asistencia virtual

La asistencia “virtual” se irá expandiendo. Ya son frecuentes las consultas por mail, el envío de análisis e imágenes por Internet, y posibles aunque poco comunes las consultas formales electrónicas. Dos ejemplos: 1) hace pocas semanas se publicó en *British Medical Journal* el caso de una paciente embarazada con crisis de dolor en los pezones, sin hallazgos patológicos al consultar minutos más tarde. La paciente filmó con su teléfono celular su pezón durante la crisis y envió el material al médico, que pudo confirmar el diagnóstico de crisis de Raynaud por el cambio súbito e intermitente en la coloración. (48) 2) Un paciente bajo mi atención adquirió un equipamiento para la evaluación en sangre del nivel de RIN y un minimonitor de electrocardiograma. Fue revertido de una fibrilación auricular en dos oportunidades y manifiesta voluntad de interrumpir la coagulación. Hace registros diarios de su ritmo y puede enviar la información por Internet en archivos JPG. Las posibilidades de interactuar con sistemas de cuidados son infinitos (recordatorios por mail, electrónicos, páginas de autoseguimiento de síntomas o tratamientos, etc.).

4. La publicidad de los actos médicos y la evaluación comunitaria

Cada vez con mayor frecuencia en diferentes sociedades se exige el conocimiento de los resultados de la asistencia de las instituciones médicas y, en particular, su tasa de morbimortalidad frente a los procedimientos. Los nuevos medios de las redes sociales seguramente llevarán a una mayor publicidad de los actos individuales de los médicos, aun en el consultorio y las instituciones. Me sigue sorprendiendo que aún no se haya creado una instancia colectiva de la comunidad de usuarios de la medicina que relate sus virtudes y carencias desde la vivencia cotidiana. No es difícil imaginar ONG y redes de pacientes y usuarios que evalúan el sistema como contribución a su mejora. (49, 50) Comentando esta nueva tendencia, una de las editoras del *BMJ*, Fiona Goodle, escribió recientemente: “Los sitios de evaluación de los médicos en su forma actual no son la respuesta, pero tampoco podemos resistir las reformas que vienen. Serviremos mejor a los pacientes y al cuidado de la salud haciendo que nuestra práctica sea evaluable. Esto implica poner nuestras energías para asegurar que el público tiene un acceso a los datos de la *performance* de los médicos confiable, objetiva y accesible, incluyendo cuán bien interactúan con los pacientes.” (51) Una actitud valiente o temeraria, según como se mire.

5. Redes colectivas y el mundo de los pacientes

En una carta anterior discutí la dificultad que existe en la comunicación entre el “mundo de la enfermedad” (*diseases*) definido por los médicos y el “mundo del padecimiento” (*illness*) de los pacientes. La participación creciente de los pacientes y sus familiares en

redes colectivas con mayor conocimiento y diálogo es inevitable y creo que, aun con todos los riesgos que implica por la íntima dimensión de la relación médico-paciente, será una nueva instancia de enriquecimiento mediada por la Web-semántica.

La producción de información médica comunitaria

Registros prospectivos universales y la historia clínica electrónica

La progresiva migración a formas electrónicas de archivo de información médica en su mayor parte está orientada a aspectos asistenciales o administrativos y hasta ahora ha sido algo limitada para extraer información que permita profundizar en el conocimiento de la práctica médica.

Es frecuente que nos encontremos en los congresos discutiendo el valor de evidencia-prueba científica de los ensayos clínicos comparado con los registros de la práctica. Los argumentos en uno u otro sentido son obvios: los ensayos son modelos experimentales diseñados para responder algunas preguntas “sencillas” (¿es mejor dosis doble que dosis convencional de un fármaco?) en contextos asistenciales seleccionados. Los registros en teoría incorporan a la totalidad de los pacientes, sin selección, y en ese sentido reflejan mejor la práctica en el “mundo real”. Sin embargo, el mundo real de la medicina en la mayor parte del mundo es muy desigual y combinado, y en las mismas sociedades o ciudades coexisten diferentes medicinas. Es el caso de los registros de las sociedades científicas que sólo incluyen instituciones de cierto nivel académico o motivacional; ningún registro internacional ha aplicado técnicas de muestreo para hacer que la población sea representativa de la sociedad que intenta describir. Gianni Tognoni propuso hace años la idea de que el verdadero escenario de la investigación clínica debe fusionarse con la práctica asistencial, y los nuevos medios de registro serán sin ninguna duda la plataforma para que esta revolucionaria modalidad madure. Un emprendimiento local de bajo costo y aspiraciones modestas, la epicrisis computada de unidad de cuidados intensivos cardiovasculares de uso permanente en más de 40 centros nacionales, nos ha mostrado en los últimos tres años la motivación para mejorar y compartir el archivo de la propia práctica, (52) que ya lleva incluidos más de 20.000 pacientes. La disposición de herramientas de evaluación de la práctica médica puede ser crucial para evaluar el impacto que cada modificación en las conductas imprime sobre la evolución de los pacientes en el medio local, siempre único y particular.

Las revistas médicas y las nuevas formas electrónicas

En el nuevo modelo de interacción electrónica entre las sociedades científicas y las publicaciones médicas necesariamente deben incorporarse las posibilidades abiertas por los nuevos recursos informáticos y las redes sociales.

1. Revistas de acceso libre y formato electrónico

La mayor parte de las revistas, y la *Revista Argentina de Cardiología* en particular, se encuentran a disposición de los lectores en forma electrónica y tienen sistemas de búsqueda aptos para localizar ensayos, temas, autores, etc. Esto ya se había logrado en la Web1.0.

2. Nuevos formatos de comunicación

Set de slides sobre los trabajos, podcasts, vodcasts. Esto es simplemente hacer accesible una mayor información con contenido docente a consumidores “rápidos” o en tránsito. Es una forma muy apta para contenidos breves y conceptuales.

3. Expansión de la base de productores de información. La voz de los médicos asistenciales

Uno de los problemas de las sociedades científicas locales es la escasa producción en investigación o su concentración en muy pocas instituciones. Es posible que gran parte de la información brindada por las revistas y la nuestra actualmente se restrinja a un aspecto del conocimiento médico, muy valioso, pero no excluyente. Revistas de avanzada como el *BMJ* han abierto otras posibilidades de participación, a través de blogs personales para médicos asociados, planteo de casos clínicos, debates en foros. Quizás el mayor desafío de esta nueva etapa puede ser comprendido por un cambio “ideológico”: expandir la posibilidad de que la rica experiencia clínica y humana de los médicos asistenciales o instituciones sin producción académica se recupere para la comunidad a través de la presentación de casos clínicos, estudios complementarios, en una especie de you-tube o flickr o face-book de diálogo médico. Esto se inserta en el contenido del árbol del conocimiento, reconocer la sabiduría de los colegas que hoy no valoramos y desperdiciamos. Una parte de ello será la estrategia adoptada por la SAC de abrir su página a los consejos y que podría complementarse con una apertura comunitaria con herramientas adecuadas.

4. Desarrollo de instancias de debate permanentes con noticias médicas

En cardiología, el sitio TheHeart.org, ahora con una versión en castellano, ha desarrollado una intensa tarea de difusión de novedades y debates en la especialidad. Con un enfoque periodístico, expone los resultados de nuevos ensayos con implicaciones terapéuticas en conjunto con reportajes a sus autores y también a sus críticos, con algunas secciones extraordinarias como el *thumbs-up and thumbs-down* que expone un debate entre Robert Califf y Robert Topol, grabado y con slides. Envía decenas de periodistas médicos a los eventos principales. Este enfoque periodístico aún no ha sido abordado por las revistas médicas en forma sistemática, aunque *Lancet* en particular tiene secciones dedicadas a problemas médi-

cos en el mundo. Uno de los mayores logros sería la posibilidad de crear instancias de intercambio electrónico y debates permanentes con las noticias recientes de la especialidad a través de la SAC y su *Revista*.

5. Apertura hacia la comunidad periodística y los pacientes

Si los medios a desarrollar adquieren la periodicidad y la constancia suficientes, sin ninguna duda serán tomados por los medios de comunicación para la actualización a la población. La información médica de los periódicos de alta circulación es en general escasa y cuestionable, aun cuando en la Argentina contamos con muy buenos periodistas científicos y suplementos. (53) También los pacientes de la especialidad podrían tener un lugar, y ya existen revistas que publican visiones de pacientes sobre casos propios o de familiares.

6. Producción comunitaria

Los wikis médicos no han tenido hasta ahora el éxito de la Wikipedia y su predominancia sobre la Enciclopedia Británica. En medicina predominan como fuente de consulta los up-to-date y otras formas más institucionales o jerárquicas de consulta. Necesariamente, los wikis científicos deben exigir formación académica y requieren regulación. Este tema aún no ha encontrado su curso y representa un gran desafío para escuchar todas las voces de las problemáticas a investigar.

CONCLUSIONES

En el espíritu de esta nueva etapa posible, este texto se orienta a abrir inquietudes y multiplicar ideas en este campo que puedan contribuir a una medicina mejor, desde una ética de la valorización del conocimiento del médico práctico, del paciente y de todos los agentes de la salud.

Las brutales carencias de la medicina en la Argentina muchas veces nos alejan de la posibilidad de pensar en los temas que hacen a la medicina y la sociedad de este nuevo siglo en toda su dimensión. Los problemas de la medicina no están "solucionados" en otros países y menos en el modelo hegemónico de los Estados Unidos, donde actualmente se asiste a un intenso debate para la universalización de las coberturas asistenciales de un sistema de avanzada y alta tecnología pero con resultados médicos comunitarios pobres y muy desiguales. Por supuesto que los sistemas socializados nos llevan ventaja, como también otros que han hecho "bien" la reforma de los '90 que en nuestro país ha tenido resultados desastrosos. Chile es en ese sentido un ejemplo, con una tendencia notable a la disminución de la mortalidad infantil e índices de racionalidad muy superiores al nuestro en la administración de la salud.

Las nuevas formas de participación comunitarias nos invitan a una nueva alfabetización comunitaria.

Si una manera divertida de definir a la cultura es la de la forma de hacer portátil las ideas de los hombres (en el caso del lenguaje, las herramientas, el arte), el desafío comunitario es cómo aprovechar los recursos abiertos para mejorar nuestra medicina y la asistencia a los pacientes.

Piscitelli resume en tres las adquisiciones del *software* social: exoesqueletos cognitivos (recursos informáticos estructurados que nos ayudan a buscar, pensar, clasificar, acceder a la información), cognitivo mental (cambios en nosotros mismos) y entornos colaborativos, las redes sociales que nos facilitan el intercambio.

En un momento complejo de la producción científica, con consensos que muchas veces nos despiertan dudas, atravesados por intereses y visiones muy consumistas o comerciales de la medicina, y con la producción médica en su mayoría en manos de la industria, la necesidad de una participación comunitaria abierta y desprejuiciada en el debate es cada vez más necesaria. Así lo es también la facilitación de ámbitos comunitarios de producción de evidencias en forma independiente y ajustados a los problemas y carencias reales de la población.

La propuesta de la Sociedad Argentina de Cardiología de expandir su página no podría haber sido tomada en un mejor momento y será responsabilidad de todos sus miembros consolidarla como una herramienta educativa, de producción científica y diálogo en la era del ciberespacio virtual.

Carlos D. Tajer

BIBLIOGRAFÍA

1. Attali, Jacques. Breve historia del futuro. Ediciones Paidós; 2007.
2. En las últimas semanas, Uruguay completó la mayor parte de un plan de entregar una computadora personal portátil conectada con Internet para todos los alumnos de escolaridad primaria. Entregaron 369.000 en 3.269 escuelas, que incluyen equipos para niños ciegos, con discapacidades motrices, sordos y con escasa visión. http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=1173949 del 13 de septiembre.
3. Berners-Lee TA, Hendler J, Lassila O. The Semantic Web. A new form of Web content that is meaningful to computers will unleash a revolution of new possibilities. *Scientific American* 2001 <http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=the-semantic-web&page=2>. Tim Berners-Lee fue el fundador de Internet y la Web 1.0 y ha propuesto la denominación de web semántica para esta nueva etapa.
4. http://en.wikipedia.org/wiki/Semantic_Web.
5. www.amazon.com La principal tienda virtual de libros. Su principal competidora es Barnes & Noble www.barnesandnoble.com/
6. Tang H, Ng JH. Googling for a diagnosis- use of Google as a diagnostic aid: internet based study. *BMJ* 2006;333:1143-5.
7. www.youtube.com
8. www.flickr.com
9. Jain SH. Practicing medicine in the age of facebook. *N Engl J Med* 2009;361:649-51.
10. <http://blog.kruresearch.com/2009/09/cdc-h1n1-seminar-on-secondlife/>
11. Gómez Jiménez, Jorge. Ciberespacio de lo humano. Jorge Luis

- Borges, el hombre que inventó a Internet <http://www.letralia.com/jgomez/prensa/ciber/20.htm>
12. Perla Sassón-Henry. Borges 2.0: From Text to Virtual Worlds (Latin America Interdisciplinary Studies). 2008
 13. http://www.webicina.com/journals_and_sites/how_to_keep_yourself_up_to_date_83/
http://www.webicina.com/journals_and_sites/step_3_aggregators_i_desktop_based_feed_readers_86/
 14. BBC News Health (http://newsrss.bbc.co.uk/rss/newsonline_uk_edition/health/rss.xml).
 15. www.blogger.com
 16. <http://www.nature.com/> accedido el 23 de septiembre. Sobre este tema específico <http://www.nature.com/nm/journal/v13/n1/full/nm0107-1.html>
 17. <http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia>
 18. McLean R, Richards BH, Wardman JI. The effect of Web 2.0 on the future of medical practice and education: Darwikinian evolution or folksonomic revolution? *Med J Aust* 2007;187:174-7.
 19. <http://www.ganfyd.org/>
 20. <http://www.wikiecho.com>
 21. <http://www.wikisurgery.com>
 22. <http://ebmlibrarian.wetpaint.com/>
 23. Meskó, Bertalan -<http://sciencereoll.com/2007/03/27/medical-wikis-the-future-of-medicine/>
 24. www.webicina.com; www.sciencereoll.com
 25. <http://www.radio-lpm.com.ar/programacion/home.htm#40>
 26. www.intramed.net.ar
 27. www.twitter.com
 28. El relato puede leerse del comic Persepolis 2.0 <http://www.spreadpersepolis.com/> y el video en Iran, Tehran: wounded girl dying in front of camera en www.youtube.com/watch%3Fv%3DbbdEf0QRsLM
 29. Bonabeau E, Théraulaz G. Swarm Smarts. *Sci Am* 2000;282:73-9.
 30. Levy, Pierre. Inteligencia colectiva: para una antropología del ciberespacio. Puede bajarse completo en español del sitio de la OPS-OMS. [Hhttp://inteligenciacolectiva.bvsalud.org](http://inteligenciacolectiva.bvsalud.org).
 31. <http://www2.ing.puc.cl/~dcolle/publicaciones/arboles/arboles.htm>
 32. Sartori, Giovanni. Homo Videns. La sociedad teledirigida. Buenos Aires: Alfaguara-Taurus.
 33. Sibilía, Paula. La intimidad como espectáculo. FCE; 2008.
 34. Illouz, Eva. Intimidades congeladas. Katz; 2007. Argentina. He escrito un comentario en Intramed al que se puede acceder en <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=51229>
 35. Rosser JC Jr, Lynch PJ, Cuddihy L, Gentile DA, Klonsky J, Merrell R. The impact of video games on training surgeons in the 21st century. *Arch Surg* 2007;142:181-6.
 36. Piscitelli, Alejandro. Nativos Digitales. Dieta cognitiva, inteligencia colectiva y arquitecturas de la participación. Santillana. Buenos Aires; 2009.
 37. Giustini D. How Web 2.0 is changing medicine. *BMJ* 2006;333:1283-4.
 38. Liebert, M. Exploring Technology Impacts of Healthcare 2.0 Initiatives Telemedicine and e-health 2009;15:255-60.
 39. Boulos MN, Maramba I, Wheeler S. Wikis, blogs and podcasts: a new generation of Web-based tools for virtual collaborative clinical practice and education. *BMC Med Educ* 2006;6:41.
 40. Hughes B, Joshi I, Wareham J. Health 2.0 and Medicine 2.0: Tensions and Controversies in the Field. *J Med Internet Res* 2008;10:e23.
 41. Castilla V. Medicine 2.0: copyright or creative commons? 2008. Web 2.0 and Medicine Blog. 2008. <http://web2097.blogspot.com/>
 42. Para dos visiones contradictorias de las nuevas generaciones: Boschma, Jeroen. La generación Einstein. Más listos, más rápidos y más sociables. Comunicar con los jóvenes del siglo XXI. Barcelona. Gestión 2000, 2008. Bauerlein, Max Dumbest Generation: How the Digital Age Stupefies Young Americans and Jeopardizes Our Future (Or, Don't Trust Anyone Under 30). New York: Penguin; 2008.
 43. [http://en.wikipedia.org/wiki/The_Net_\(film\)](http://en.wikipedia.org/wiki/The_Net_(film))
 44. Jha AC, DesRoches CM, Campbell EG, Donelan K, Rao SR, Ferris TG, et al. Use of electronic health Records in U.S. hospitals. *N Engl J Med* 2009;360:1828-38.
 45. Han YY, Carcillo JA, Venkataraman ST, Clark RS, Watson RS, Nguyen TC, et al. Unexpected increased mortality after implementation of a commercially sold computerized physician order entry system. *Pediatrics* 2005;116:1506-12.
 46. Sittig DF, Ash JS, Zhang J, Osheroff JA, Shabot MM. Lessons from "Unexpected increased mortality after implementation of a commercially sold computerized physician order entry system". *Pediatrics* 2006;118:797-801.
 47. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/>
 48. Holmen OL, Backe B. An underdiagnosed cause of nipple pain presented on a camera phone. *BMJ* 2009;339:b2553.
 49. Asusta la divulgación de errores y "maltratos" a pacientes en los que todos incurrimos, pero estaría dispuesto a padecerlo si permite transparentar un sistema médico agónico.
 50. Bacon N. Will doctor rating sites improve standards of care? Yes. *BMJ* 2009;338:b1030. Existe un sitio web en Gran Bretaña desde el 2005, con este tipo de material. www.patientopinion.org.uk
 51. Godlee F. Editor's Choice. Health care's reformation. *BMJ* 2009;338:b1140.
 52. www.epicardio.com.ar
 53. En una lista que no pretende ser excluyente puedo nombrar a Leonardo Moledo en "Página 12", Nora Bar, Gabriela Navarra y Sebastián Ríos en "La Nación", Federico Kucso en "Crítica", y por radio a Daniel López Rosetti en "Radio Mitre" y extrañando la ausencia actual de Franco Guerra.

FE DE ERRATAS

En el VOL 77 N° 4, página 312, en el apartado Comité de Redacción, donde dice "Alberto Alfí" debe decir "Alberto Alfie"