

Reflexiones sobre la toma de decisiones médicas

LADISLAO OLIVARES*

El simposio sobre *Clinica o mecánica* organizado recientemente por la Academia Nacional de Medicina, refleja una inquietud médica contemporánea: el papel que se debe conceder a la tecnología en la práctica moderna o, cómo resolver el dilema de si a cada innovación tecnológica que entra al campo de la medicina se la debe conceptuar como progreso médico genuino o si ambos pueden, en ocasiones, ser divergentes y aún contradictorias.

Para muchos, tal pregunta no debiera, ni siquiera, ser planteada, ya que consideran que cualquier resistencia a la penetración tecnológica al campo médico equivale a una actitud anticuada o, en el mejor de los casos, romántica. Para otros, incluyendo al autor de este artículo, el cuestionamiento tiene la misma validez del que, se hace en la sociedad de consumo, respecto al papel que el productor se ha adjudicado, como decididor del tipo y calidad de los bienes que habrán de consumirse.¹

Para analizarlo es conveniente admitir que la atención médica es un proceso similar a otros que se efectúan en la sociedad humana en el que se reconocen situaciones de las que se derivan una serie de acciones.² Los resultados entre una acción y otra con

dos o más disyuntivas, modernamente lo llamamos decisiones médicas.

En su forma más elemental, el hecho se desarrolla entre un personaje demandador de servicio (el paciente) y un experto de quien se espera que posea la capacidad de resolver problemas (el médico). La interacción se inicia cuando el sujeto enfermo decide buscar ayuda. La acción será precisa respecto a la persona a quien el enfermo se dirija, pero frecuentemente será distorsionada en cuanto a la expresión de la queja. La tarea del médico se iniciará con el intento de traducir la problemática del paciente al lenguaje de la ciencia, para después establecer sus posibilidades de solución de acuerdo con su propio conocimiento.³ La acción resolutoria del problema habrá de aplicarse a un cliente informado, anente y cooperador. Se crea entonces una relación de servicio de las que se pueden ocasionar cuando se produce en el individuo una necesidad de alivio susceptible de resolverse con la intervención de otro elemento del grupo.

Aunque los elementos mencionados son suficientes para crear el proceso de la atención médica, lo más común es que el esquema de la interacción médico-paciente sea más complicado de lo que arriba anotamos. Existen otros factores, determinantes, que habrán de influir en la forma de atacar los problemas, como son la actitud de la familia, las

* Académico numerario.

instituciones y la sociedad misma. La primera tendrá una importancia primordial cuando el enfermo no esté capacitado para decidir por sí mismo; la segunda se encargará de hacer accesible lo que es, financieramente, posible para el caso; y la tercera tendrá el efecto de moldear las fantasías del paciente y crear una norma de calidad de la atención médica adecuada a la época y a los recursos económicos del individuo.

En tal contexto debe encontrarse un papel para quien provee las nuevas herramientas de la atención médica en forma de tecnología novedosa, nuevos medicamentos y formas de aprovechar ambos. Tal personaje, hasta muy recientemente, fue inconspicuo y bienvenido. El progreso técnico de otra época no iba más allá de otorgar al médico una manera más sencilla de auscultar a un paciente, simplificarle una intervención quirúrgica o facilitarle la extracción de un producto intrauterino innecesariamente retenido. En tales circunstancias, si acaso algo era motivo de inquietud era la falta de tecnología para ayudar al médico.

Los tiempos han cambiado y hoy es suficiente apartarse un par de años de lo que el progreso tecnológico ofrece para descubrirse a uno mismo fuera del ámbito profesional. El usuario de la tecnología dispone, por primera vez en la historia, de herramientas cuya utilidad escapa a su imaginación. Así, la relación entre lo deseable y lo factible ya ha sido invertida con la ayuda del avance tecnológico, y los médicos, al igual que los enfermos y la comunidad, por sorpresa y erróneamente, han sido convencidos de que si algo se vuelve factible es, automáticamente, deseable. Tal error ya ha sido puesto en evidencia por la neonatología que salva las vidas (cada vez más precarias) de niños que de manera espontánea habrían sucumbido a los efectos de la premadurez excesiva; por la medicina crítica que es capaz de mantenernos vivos (aunque vegetantes) por tiempo indefinido, para ruina moral y económica de familiares, y por la genética, cuyos avances han permitido la perpetuación de características desventajosas en individuos que, en forma hereditaria ya pueden transmitir las a sus descendientes, como sería el caso de la fenilcetonuria.

La conciliación que aquí intentaremos se refiere al punto crucial de la actividad médica (la clínica) y la sustitución robótica que se ha intentado de ella con el auxilio de las computadoras.^{4,9}

La decisión médica como objeto de estudio

El análisis de decisiones es una ciencia nueva que ha sido aplicada con éxito en varios campos del conocimiento en los que se requiere tomar decisiones en situaciones de incertidumbre.¹⁰ Su validez como ciencia no está sujeta a ningún debate, aunque sí su aplicabilidad a la medicina, campo en el cual, es susceptible de aplicarse óptimamente, si bien aún pendien-

te de la opinión de algunos expertos en medicina. En lo fundamental, la teoría está basada en la noción de que en la solución de problemas es preciso definir el estado de la naturaleza, predecir su comportamiento y reconocer las oportunidades de cambiar su curso. La decisión en sí, es el preámbulo a la acción que tratará de modificar la dirección de los eventos. La efectividad de cada acción depende del momento en que se realice, ya que al efectuarse a destiempo su resultado puede ser inútil o contraproducente.

Esto obliga a quien debe tomar la decisión a actuar en situaciones de información incompleta, lo que lleva a incertidumbre (riesgo) en los resultados. Cómo optimizar el proceso mediante el aprovechamiento máximo de la información y el tiempo disponible para el logro de los objetivos intermedios o el objetivo final, es el tema de la ciencia de las decisiones la cual, en sí, no es una ciencia aparte sino una manera un tanto novedosa de conceptualizar y desarrollar las ciencias ya existentes.

Si el lector es un médico experimentado, con un interés vigente en el bienestar de sus enfermos y en el mantenimiento de una norma óptima de calidad en los resultados de sus actos (diagnósticos o terapéuticos), descubrirá que en el análisis de decisiones se proyecta una imagen idealizada de la tarea médica, es decir, de aquella en la que quien debe decidir (el médico) es un individuo permanentemente dispuesto a aprovechar al máximo la información de que dispone (del paciente y de su experiencia) para alcanzar el mejor resultado posible.¹¹ Los procedimientos ejecutados serán motivo de evaluación y sus resultados se podrán utilizar para mejorar el funcionamiento del sistema.

Considerando el dilema fundamental de la decisión médica (necesidad de actuar con información insuficiente), el papel del médico es el de un experimentador cuyas acciones implican un riesgo inevitable.¹² El uso del análisis de decisiones en medicina no tiene la pretensión de abolir este riesgo, sino más bien cuantificarlo, estudiar sus alternativas, comparar a éstas con lo que inicialmente se haya decidido y finalmente optar por la solución que más convenga de acuerdo con su beneficio esperado, su costo y el riesgo que acarree.

Las decisiones y su análisis son, simultáneamente temas familiares y novedosos para todos nosotros. La familiaridad estriba en el hecho de que la vida abunda en decisiones cuyo origen se encuentra en nuestros propios temores y ambiciones y su formulación definitiva depende de la ponderación que hagamos de la situación, de nuestros propios recursos, de los obstáculos y de las oportunidades que tengamos de actuar en pro del cambio favorable. La misma familiaridad puede percibirse en el trabajo especializado en que nos encontremos capacitados, seamos técnicos o profesionales de la materia. La no-

vedad estriba en reconocer que hay una ciencia en el decidir y que quien tenga la responsabilidad de tomar decisiones, podrá beneficiarse de su uso. Nos cuesta trabajo frenarnos en este punto de imaginar lo que será en la práctica médica, tan abundante en decisiones de todas clases y niveles, el día en que cada decisión sea sometida a un escrutinio y esté vedado el implementarla sin su previa justificación. La decisión es un pensamiento que antecede a la acción y ésta, a su vez, antecede a los resultados. El resultado es una fuente de experiencias (aprendizaje), de tal forma que cada decisión que se tome y se efectúe puede, por sí misma, ser utilizada como material de autoenseñanza aplicable en la toma futura de decisiones.

La historia natural del procedimiento tiene una ontogenia constatable con la simple observación de cómo evoluciona un ser humano a partir del nacimiento. En el curso de unos cuantos años, el individuo modifica una forma errática y riesgosa de conducirse (el niño que ha aprendido ya a dar los primeros pasos), por la repetitiva rutina del adulto normal, pasando por las etapas de la indagación titubeante del niño mayor, a quien la experiencia ya le ha enseñado "algo". Incertidumbre que crea desconfianza y titubeo, familiaridad que conduce al automatismo, ambos son los polos entre los que se desplaza nuestro "centro de la decisión". Es cierto que el tiempo y la experiencia tienden a desplazarlos en dirección del segundo polo, pero quien haya viajado a un país extraño en donde se hable un idioma desconocido, podrá constatar lo fácil que es caer en el estado de incertidumbre paralizante que se tiene al principio de nuestra maduración psicológica. Los factores que influyen en acelerar, retardar o revertir el proceso de automatización de las decisiones son tanto de orden cognitivo como afectivo y lo común es que actúen de manera combinada y se refuerzan mutuamente. Así, la solución de cierto problema puede automatizarse si se combina la familiaridad con la falta de interés en los resultados (burocratismo en cualquiera de sus versiones), mientras que un procedimiento ya vuelto automático puede convertirse en tema de reflexión, si es que se vislumbra una pérdida en la predictibilidad del resultado y si, además, el resultado incierto nos produce algún grado de angustia. Un ejemplo bien conocido de este fenómeno es constatable cuando un médico es confrontado con alguno de los problemas de su práctica cotidiana en su propia persona o en un familiar cercano. Es raro que el médico mantenga la misma capacidad de juicio clínico en tales circunstancias ya que, ante la expectativa de una pérdida personal y directa, será difícil evitar que su fantasía desbocada lo empuje a ver con una lupa los peligros que en otros casos no había considerado importantes, creando una forma patológica de razonar. En las mismas circunstancias se tendrá el im-

pulso de aminorar el riesgo aumentando la información en perjuicio de la oportunidad.

El acto de decidir

El decidir es propio de organismos complejos, ya que las sustancias inorgánicas y la materia orgánica no vivientes meramente reaccionan ante los cambios externos y el resultado de la reacción es predecible y monótono. Las reacciones de los organismos vivientes poco evolucionados y algunos evolucionados, como las plantas, son también predecibles, pero muestran una discordancia entre el estímulo y la respuesta, que puede evidenciarse cuando su estructura ha perdido toda animación. La reacción en estos casos se revierte a la esperable en la materia inanimada en que se transforma el sujeto al perder sus propiedades vitales.

La respuesta del sujeto viviente a los cambios ambientales tiene un valor de adaptación y de resolver problemas. En ellas participan las influencias ambientales con los programas preestablecidos provenientes del código genético. El acto de decidir presupone, por otra parte, la existencia de tales programas propios de la especie, pero se enriquecen con la capacidad del individuo para utilizar la experiencia como modulador o rectificador de las decisiones.

En el caso que nos ocupa, me refiero a mi persona y al paciente lector, el esquematizar nuestras decisiones de la manera que lo hemos hecho antes al referirnos a las plantas y a los animales de especie distinta a la nuestra, pudiese no ser grato, ya que si concluimos que la decisión individual y colectiva (la conducta en sí) es predecible, ello pone en dificultades a quienes gustan pensar en el libre albedrío y en el mérito particular del ser humano.

Habría sido preferible soslayar este dilema, si no fuese porque es necesario justificar el análisis científico de las decisiones, lo que implica reconocer la existencia de la libertad de elegir y esto es contrario al determinismo de algunas escuelas filosóficas y, paradójicamente, lo es también al indeterminismo de la ciencia moderna. El embrollo puede resolverse separando, para fines de estudio, las decisiones en tiempo pasado de las decisiones presentes o futuras. El primer caso se refiere al análisis de acontecimientos que pertenecen a la historia en los cuales se conoce el resultado, y el problema está en descubrir sus condicionantes. En el segundo (cuando la decisión no ha sido aun tomada), el análisis de la decisión se refiere a cuál habrá de ser el sentido de ésta, dependiendo de una serie de variables que incluyen la mayor o menor información disponible, los principios que se tomen en cuenta para marcar los objetivos y elegir las fórmulas de solución y los principios que se hayan dejado deliberadamente fuera. Con ello nos encontramos ante una lista de opciones frente a las cuales el sujeto que tendrá que

decidir elegirá una, pero la noción de libertad se habrá creado al dársenos a seleccionar, cuánta información, qué principios, qué decididores o cómo se tomará en cuenta la opinión de éstos.

De esta manera, el análisis de decisiones en medicina cobra su verdadera importancia ya que, al margen de todo fatalismo o indeterminismo, su utilización hace posible para el médico el reconocer con claridad sus alternativas, explicita sus metas y sus métodos y, en caso de decidir de una manera inexplicable, (intuitiva), el descubrir su propia irracionalidad.

El fenómeno humano de la toma de decisiones

Una forma conveniente de iniciar el estudio de la toma científica de decisiones es subrayar que tal procedimiento constituye un evento excepcional y a menudo desconocido en un mundo de infinitas voluntades, incentivos y oportunidades de decidir. El fenómeno en su forma vulgar es realizado de manera ligera y poco aprensiva. La reflexión, en su forma más elemental, surge cuando en la imaginación del individuo ahora la noción de premio o castigo y en tal caso lo más común es que se recurra al simple resolver por analogía. Cuando las expectativas son de una pérdida o de una ganancia mayor, el sujeto no necesariamente recurre al procedimiento básico de la decisión científica (ampliar la información, analizar de acuerdo a principios, decidir en forma cautelosa), sino que más bien suele caer en los mecanismos de autoengaño que comúnmente se emplean en situaciones desventajosas: la negación, (se niega que haya problema, se rehúsa la necesidad de reflexionar o de informarse, o la posibilidad de optimizar la decisión mediante una mejor información aprovechamiento de ésta); el regateo, (el problema no es tan difícil, conviene estudiarlo pero no hay por qué recurrir a alguna ayuda); el enojo (cuando la decisión demostró haber sido equivocada, el enojo es el resultado de la confrontación con hechos que son simultáneamente inesperados y desagradables); o la depresión, (el problema no tiene solución).

Los mecanismos de autoengaño, también llamados mecanismos de defensa de la personalidad, siendo irracionales, en esencia, tienen un valor adaptativo constituyendo un buen paliativo para ilusiones rotas, pérdidas irreparables o incongruencias existenciales. Pudiera decirse que en sí mismo tales mecanismos son una forma particular de decidir, que nos protegen de nuestra imaginación, sin dejarnos a merced del miedo o la desesperanza extremas. Recuérdese que los problemas, como dilemas conductuales, tienen un origen en la naturaleza pero que su estructuración final depende de nuestra subjetividad. En tales circunstancias lo ra-

cional y lo irracional no tienen limitaciones precisas y son en gran medida miscibles. Si para fines de este análisis, hacemos sinónimo de racional lo que se puede expresar con palabras conforme a ciertas reglas, (lógica), y consideramos irracional a todo aquello que no puede justificarse de esa manera, podemos decir que nuestras decisiones siempre tienen una mezcla de ambos elementos y que tal mezcla raras veces es constante, aun en el caso de que la decisión se refiera al mismo problema. El analizar decisiones humanas se convierte entonces en tema especulativo más que científico, a menos que se desee reducir el motivador de la conducta a esquemas simplificados, de los cuales el freudianismo y el conductismo son dos ejemplos que pronto ocurren a la mente.

Lo que aquí se descubre es el contraste entre la decisión humana y la tecnificada que se deriva del análisis de sistemas y que pretendemos sea la base de la toma científica de decisiones. El separar ambas no puede considerarse de utilidad práctica ya que no se vislumbra una medicina en la que la participación del cliente deje de tener trascendencia. Tal participación es importante en momentos cruciales del proceso (búsqueda de ayuda, aceptación general del servicio ofrecido, aceptación parcial de este, etc.) y sería artificioso modelar las decisiones médicas sin tomar en cuenta su existencia o considerar esta como *ruido del sistema*.

Se puede intentar la creación de un modelo de caja negra en que la optimización del esquema de decisiones acepte la existencia de los elementos de irracionalidad, tanto al principio como al final del proceso y establezca las medidas de costo y beneficio de lo que se está haciendo. Para ello es necesario el conocimiento del cliente, quien solo en una proporción limitada, es susceptible de ser racionalizado a la manera del proveedor del servicio. Tal intento debe hacerse, pues de lo contrario podríamos caer en la dualidad de mundos en que la ciencia ha caído repetidas veces, en la que existen, separadas e independientes, la verdad teórica y la verdad práctica.

Hombre y máquina en la toma de decisiones

Las herramientas, como instrumentos reales o imaginarios para la resolución de problemas, son una creación humana. Su origen, la necesidad de resolver problemas, es la capacidad de la mente de inconformarse con la naturaleza y crear, primero en la imaginación y después en el mundo externo, los mecanismos que habrán de modificar el curso de los acontecimientos de acuerdo a las aspiraciones del propio individuo. No importa en este momento distinguir entre una herramienta, (*hardware*), o un mecanismo (*software*) ya que ambos tienen el mismo origen, (la necesidad), y el mismo propósito, (la ejecución económica de una tarea).

La creación de ambos es un fenómeno tan típicamente humano que el desarrollo de cualquier cultura puede medirse por el número de herramientas de que dispone, lo cual se relaciona con el número de actividades especializadas que existen dentro de la misma cultura. Por tal motivo resulta excepcional el encontrar herramientas sin utilidad definida, aunque es menos raro que a cierta herramienta no se le conozcan todas sus aplicaciones. Tal cosa ocurre con relativa frecuencia considerando que en cada herramienta y en cada mecanismo de resolver problemas convengan un número de principios que al separarse y recombinarse hacen posible crear nuevas herramientas cuya utilidad era apenas imaginable al momento de su creación. El caso de las computadoras electrónicas es un buen ejemplo de este fenómeno. La función original de tales máquinas fue la de ejecutar operaciones matemáticas complicadas pero gradualmente se han venido introduciendo en otros campos que no necesariamente requieren de las matemáticas sino de procedimientos de decidir lógicamente de acuerdo con ciertas reglas. El propósito original fue el enseñar a la máquina a realizar las tareas que normalmente se delegan a funcionarios menores pero la tentación ha resultado demasiado difícil de resistir para crear robots calificados: médicos, ingenieros, administradores, literatos, poetas, artistas, filósofos y los mismos artifices del mundo robotizado. Resulta difícil sustraerse a la emotividad que tal visión del mundo futuro nos produce. A nadie le molestaría ser atendido eficazmente por una máquina pero nadie desea ser suplantado por ella, más si existe la perspectiva de perder la remuneración simultáneamente a la cancelación de la tarea.

La perspectiva de un mundo robotizado tiene implicaciones políticas importantes que pueden vislumbrarse en el campo de la medicina con el simple procedimiento de explicar ante un grupo la posibilidad de crear un robot médico que, en sustitución del clínico, analice los datos del enfermo y proponga diagnósticos y tratamientos.

Lo frecuente es que este tipo de pláticas sean mal recibidas en el ambiente médico a menos que se incida en el extremo hipercrítico de la curva de distribución en donde será posible escuchar el eco de quienes concuerdan en la idea de que la medicina contemporánea está excedida en subjetivismo, intuitividad y a veces desaprensión. En este mismo contexto se puede captar la subjetividad de juicio que se trata de abolir cuando se explica el fracaso momentáneo de la computación en la clínica diciendo que la medicina, en su versión contemporánea, no es modelable en términos de inteligencia artificial.

Así aparte de las sentencias de los que ven en la falla una demostración de la naturaleza del pensamiento clínico imposible de ser imitado por una má-

quina, o los que sienten que la mente humana es tan errática que resulta imposible reproducirla sino es por otra máquina igualmente errática, es necesario hacer una nueva captación del proceso que se desea imitar reconociendo que, no se había captado con claridad la esencia de lo que es la interacción médico-paciente, la naturaleza del servicio que está implícito en la atención médica que ha permitido la existencia de buenos y malos médicos a través de la historia al margen de los conocimientos y los recursos de la época, y el proceso mental más afectivo que racional que hace que el individuo enfermo perciba su problema, lo niegue, lo trate de aminorar, le cause enojo, o desaliente, etc., antes de iniciar cualquier conducta en busca de ayuda.

En los modelos balbuceantes de la computación de la clínica tales obstáculos no fueron tomados en cuenta y se pensó que la medicina era una ciencia como la mineralogía o que, en caso de no serlo, debería tratarse de que lo fuese. Así, al introducir en los programas de la máquina las reglas del pensamiento que se usan al manejar naturalezas inertes o números se produjeron modelos de lógica que, siendo en sí mismo impecables, tenían poco que ver con el proceso que se estaba tratando de imitar. En este desencanto no se ha dado atención a la posibilidad de que la lógica pueda ser una herramienta inadecuada cuando se utiliza fuera del contexto apropiado y que solo puede serlo si este adquiere tales características.

Otro aspecto poco atendido o deficientemente resuelto del problema se refiere a la comunicación entre el paciente, su médico y los demás miembros del equipo de salud. Tal problema es complicado cuando se trata de hacer fluido el paso de mensajes pero resulta formidable cuando se establece entre el paciente, el médico y la máquina. La parte de la percepción y el manejo de la información que corresponden a las áreas de nuestro cerebro que no puede convertir los resultados en palabras, ha quedado fuera de lo que es posible enseñar a la máquina y los resultados de su uso han sido, consecuentemente, mediocres. La función del clínico como extractor de la información contenida en los pacientes ha sido menospreciada injustificadamente al tratar de sustituirlo con series de preguntas proyectadas en una pantalla. Tal procedimiento no funciona con el simple observar la manera, con que obtiene la información un estudiante de medicina y compararla con la forma simple y hasta elegante con que el médico experimentado la obtiene del mismo paciente. La astucia clínica es, a no dudarla, un ensamble de heurísticas orientadas a una meta pero los programas actualmente existentes de inteligencia artificial distan mucho de parecerse a esta.

Pudiéramos tratar en extenso el tema de cómo la colaboración entre el hombre y la máquina ha fallado al pretender crear un verdadero avance de la

clínica, así como suponer que las fallas pueden superarse con mejores programas, o si es necesario reflexionar un poco acerca del funcionamiento de la máquina que ha creado las demás máquinas, es decir la que todavía solemos poner frente a los auriculares del estetoscopio. Una comparación entre las virtudes y defectos comparativos de ambos tipos de instrumento servirá para planear un adecuado ensamble de ambas más que apuntar los intentos de progreso a la sustitución del médico por la máquina, meta con la cual quizá los propios enfermos no estarían de acuerdo.

El ser humano, en general, y el médico en particular, es una criatura frágil e imperfecta cuya mayor desventaja, al desarrollar un trabajo intelectual, es su tendencia a engañarse a sí mismo mediante el uso de la percepción deliberadamente distorsionada o el juicio tendencioso. En ambos sentidos las herramientas que la tecnología nos ofrece pueden ser de utilidad.

Empezaremos por señalar que hasta ahora las máquinas han sido exitosas en sustituir o enriquecer la función de nuestros órganos de los sentidos. Nadie soñaría en la actualidad con volver a la época en que el diagnóstico de diabetes tenía que ser corroborado por la prueba que consiste en poner orina del paciente a estimular las papilas gustadoras del médico, ni tampoco habría neurólogo que estuviese dispuesto a renunciar a la tomografía computada. En cada caso se trata de mejorar nuestra captación de la naturaleza, sea cuantificando lo cualitativo o creando al menos la dimensión cualitativa donde no hay medida alguna.

El paso siguiente se refiere ya no tanto a reforzar o sustituir a los órganos de los sentidos sino a las operaciones de análisis y síntesis de la información que se efectúan en el cerebro del experto y que se pretende sean ahora realizadas por una máquina. Es evidente que la meta es bastante más alta que la anterior y no debe sorprender el defectuoso resultado que hasta ahora se ha logrado. El ejemplo que nos es más familiar en este tipo de trabajo se refiere al diagnóstico neurológico por computadoras que fué motivo de una publicación por el autor de este artículo. Utilizando el teorema de Bayes se desarrolló un programa para elaborar diagnósticos neurológicos basándose en la información clínica obtenible con pacientes, los cuales al correr el programa, coincidían a *grosso modo* con los obtenidos por un clínico experimentado.

En un plan más ambicioso se ha venido elaborando un programa para el diagnóstico de una lista más larga de procedimientos llamado *the internist*. Ambos esfuerzos, y otros similares, pueden considerarse fracasos en la medida que no se han podido convertir en herramientas prácticas en el diagnóstico, utilizadas por los médicos y con resultados que sig-

nifiquen ventaja con respecto a los obtenidos por el método habitual.

The internist ha resultado ser una tarea tan difícil, por su vastedad, que al término de la programación es necesario empezar de nuevo considerando la caducidad de los conocimientos. En cualquiera de los casos lo que se necesita es no tanto de un programa que analice la información como de una que dialogue con el médico en forma semiológica de tal manera que este pueda formular a su paciente las preguntas o las pruebas pertinentes.

La elaboración del sistema "Expertos", tan en boga en los estudios de inteligencia artificial, representa una opción viable para resolver el dilema hombre vs. máquina o, como se cita en el simposio, clínica vs. mecánica. La solución al dilema puede ser hombre y máquina, lo que implica crear el ensamble hombre-máquina que pudiese combinar las cualidades de ambos en la producción de un resultado superior al que cada elemento pudiese producir por sí mismo.

Artificios sencillos, como hacer que el médico enuncie las palabras claves de su caso en estudio y la puesta a disposición, del mismo médico, de una serie de artículos de la literatura sobre los temas encerrados en las palabras claves son métodos prácticos de hacer accesible el conocimiento experto al circunstancial resolutor de problemas. Tal artificio, que ya se está poniendo en práctica en algunos hospitales de Estados Unidos, tiene la ventaja de no tratar de hacer vibrar los cimientos de la medicina sino que, al contrario, reforzar lo que hay de científico en su forma de funcionar y de modificar conductas en forma inmediata. La existencia del médico, en su versión contemporánea, debe aceptarse y adecuar el progreso tecnológico a sus características, en tanto que no sea posible modificar la mente de los usuarios y que estos estén dispuestos a recurrir a una máquina en vez de a una persona en pos de ayuda, en una situación tan angustiosa como es la propia enfermedad o la de un familiar cercano.

El futuro de la computación, en medicina, es un asunto difícil de predecir ya que en este se combinará el interés económico, la inventiva de los investigadores y hasta las actitudes del público consumidor siempre dispuesto a dejarse seducir por lo novedoso y centelleante. En todo ello se verá el triunfo, ya no tanto de la ciencia o el racionalismo, sino del poder de persuasión de quienes hacen de ésta una profesión.

Desde el punto de vista académico ya se vislumbran productos colaterales de suficiente interés como para ser aprovechados. Al hacer un intento de simulación del diagnóstico resultó inevitable el reflexionar acerca de lo que se escondía detrás de esta actividad típicamente intelectual aunque no necesariamente primitiva del hombre. Los seres vivien-

tes aún los menos desarrollados toman decisiones para las cuales utilizan la información disponible y aplican fórmulas que se encuentran a manera de *software* dentro de sus propios organismos. La toma de decisiones no es menos adecuada en las especies "inferiores" de lo que es para los humanos si consideramos que para cada una hay un repertorio de problemas para resolver y de cuya solución depende su sobrevivencia.

El proceso de la decisión del ser humano tiene características especiales considerando nuestra condición de seres sociales susceptibles de ser programados mediante la educación. La decisión médica, tema de este artículo, no es otra cosa que un ensamble de conductas cuyo programa es adquirido a través de muchos años de indoctrinación y experiencia. Los objetivos de la decisión médica no son tan diáfanos como un observador profano podría pensar que lo fuese si simplemente se apegase a lo contenido en los textos de medicina y en las conferencias médicas. El fantasma del valor entendido se encuentra precisamente en toda la medicina para exasperación de quienes desean ver en ellas actos simples reproducibles mecánicamente o con la ayuda de teoremas estadísticos más o menos elaborados. En todo habrá que reconocer que la medicina así como las escuelas filosóficas o las religiones contiene una ortodoxia e incontables herejías y, que para mecanizar el proceso de la atención médica se deberá empezar por preguntar si lo que quieren mecanizar tiene que ver con la ortodoxia o con cualquiera de las herejías y, después decidir por qué prefirió lo uno y no lo otro, considerando que en la convivencia social y en la atención a los pacientes, tanto lo uno como lo otro funcionan y su buen funcionamiento garantiza la sobrevivencia de los respectivos practicantes de cada doctrina.

Debe considerarse natural que las personas dedicadas a la educación médica, a la organización de los servicios médicos o al academismo, tiendan a preferir ser ortodoxos. Considérese, también normal, que la herejía en cualquier caso, tiene características menos universales que la ortodoxia y por todo ello no debe sorprender que los intentos de mecanización de la clínica se hayan referido a la versión ortodoxa de la misma, por más que en todo momento se corre el peligro de simular lo inexistente o lo raramente encontrable.

La perspectiva

Las nuevas herramientas de la ciencia cuya utilidad hemos intentado destacar ofrecen una oportunidad excepcional para escombrar el viejo edificio de la medicina. Este puede rehabilitarse en base a un aprovechamiento racional de los recursos existentes distribuyendo y diseñando los espacios de acuerdo con las necesidades y demandas de los usuarios del

servicio, en preferencia, a los demás intereses. La aplicación del método científico, modernizado con la adición del análisis de sistemas y el análisis de decisiones, hará que las acciones se tomen de acuerdo con lo directamente observable y lo conscientemente deseable, lo que nos hará liberarnos de viejos fetiches ideológicos utilizando principios y herramientas que no necesariamente serán nuevas, aunque si restauradas, puestas en condiciones de ser usadas después de la larga temporada de olvido a que los hemos sometido.

El procedimiento será de singular utilidad para librarnos de la situación de dependencia ideológica en que nos encontramos y que nos hace conceder más credibilidad a lo que se nos dice que a lo que constatamos directamente. Las circunstancias particulares en que nos desenvolvemos condicionadas por la cultura, los recursos económicos y lo que la genética aporta son responsables de que el conocimiento que nos llega, por medio de documentos, no pueda ser utilizado. A pesar de ello el procedimiento se intenta por no contar con los medios para sistematizar la propia experiencia.

El cambio que se propone puede implementarse con la adquisición de nuevos recursos materiales duros o blandos, (aparatos, traducción de programas), sino con la simple utilización de principios administrativos sencillos, a la solución de los problemas del macrosistema médico y todos los de tamaño menor, incluidos en este, la cibernética y su séquito de conceptos afines tales como caja negra, caja abierta, modelo, modelo operante, proceso, estado, repertorio de respuestas, utilidad, optimización de procesos, análisis operativo, relación costo-beneficio, relación riesgo-beneficio, ya han sido puestos en uso para beneficio de los procedimientos que realizan y su utilidad puede ampliarse al vasto campo de la medicina en cualquier momento. Dado que se trata de una ciencia, la cibernética, cuyos principios tienen un valor de aplicabilidad universal, su introducción a nuestro campo permitirá el deshecho en forma definitiva la noción romántica de singularidad del fenómeno de la atención médica. Tal logro es apreciable ya que permitirá aplicar en el campo de la medicina los principios ya establecidos en otras ciencias igualmente empíricas. Otras formas de pensamiento no apoyadas por los postulados de la ciencia tendrán, necesariamente, que desvanecerse en cuanto esto se logre estrechándose la brecha entre el mundo percibido como una realidad o imaginado como un buen deseo.

La ética médica no necesitará más del imperativo categórico para mantener su precaria existencia sino que se convertirá en una ciencia actual y con vigencia igual para creyentes y herejes. Bastará para lograrlo estudiar el fenómeno de la interacción médico-paciente dentro de su contexto real, es decir, el de la vida de grupos humanos, desarrollados

en donde ya se haya creado la especialización del trabajo y, tanto el desarrollo cultural como el recurso económico permitan la existencia de individuos dedicados a curar. En tales circunstancias el estudio de la relación médico-paciente puede ser el estudio de la negociación conducente a un contrato en el que se marcarán problemas, soluciones, acciones, responsabilidades del médico y del paciente con las correspondientes expectativas de curación y pago por el servicio. La ventaja de este planteamiento, con respecto a otros, está en que en éste se marca la practicabilidad de los procedimientos y la justicia (inmediata) de los resultados, además, puede vislumbrarse la aplicabilidad de los principios incorporados de otras ciencias como la economía y la psicología conductista en la formación del código ético. Lo anterior pudiera tomarse como la incitación a los médicos para un mejor estudio de la psicología de los pacientes y de la de ellos mismos. Tal incitación tiene valor si no se trata de repetir el experimento hecho algún tiempo por quienes, entusiasmados con la idea, incluyeron en el currículum de las escuelas de medicina una materia teórica impartida por teóricos de la psicología a personas que no habían visto aún un solo enfermo con el fin de hacerlos comprender, muy a la manera en que un ciego conduce a otro ciego, los intrincamientos de la mente del enfermo. Se requiere, por lo contrario, ampliar la experiencia de la Dra. Kluber Ross¹³ y estudiar más a fondo el proceso del pensamiento, (la acción que resulta de éste), y del sujeto en situación de desventaja creada por la enfermedad. Solamente quien conoce bien las fantasías de sus enfermos puede establecer una relación empática adecuada que es el preámbulo de la buena atención médica.

El conocimiento de lo que ocurre en la mente del enfermo antes de buscar ayuda suele ser asunto de poca importancia para las instituciones de atención masiva las que toman muchas veces los problemas de las manos del paciente para interpretarlo, clasificarlo y decretarle una solución. De la aberración de tal postura solo nos hacemos concientes cuando nos toca representar el papel de enfermo y recibir atención en dichos lugares.

Dado que la decisión del enfermo al buscar ayuda tiene mucho de emotividad, (irracionalidad), el dilema de hasta donde debe ser tomada en cuenta al planear una acción científica, (atención médica), queda de inmediato planteado y vale no solo para el caso del psicótico sino del común y corriente de quien, porque tiene una dolencia piensa que es víctima del cáncer.

Tal dilema, mal resuelto en la mayoría de los casos, puede ser motivo de análisis y darse una solución satisfactoria si se tiene el cuidado de plantear la atención médica como un proceso entre un sujeto aquejado de molestias y un experto capaz de resolverlas. El señalar a cada quien su papel (análisis de

puesto) puede ser el principio de una solución satisfactoria en la que el paciente logre su meta (aliviar la molestia, abatir su angustia) y el médico no comprometa sus principios de actuar de acuerdo con las normas de la ciencia. El principio de que al paciente le corresponde marcar las metas mientras que al experto le corresponde elegir el método vale aquí igual que en cualquier otro que se ofrezca en la sociedad civilizada.

El estudio científico de las condicionantes de la conducta médica constituye una veta valiosa para quien tenga el propósito de optimizar el proceso de la atención médica. El médico no es meramente un acervo informático ni siquiera es un robot que resuelve problemas. Es un ser humano provisto de afectos que pueden, según el caso, condicionar la solución del problema, diagnóstico o terapéutico más complejo, así como la inacción, ante el problema más angustiante, o el error de principiante que se comete de manera "inexplicable".¹⁴

Con todo, el médico resulta un objeto de estudio mucho más complejo que el simple ser humano que no ha sido sometido a una larga indoctrinación. El estudio de sus actitudes, motivaciones y resultados tiene el interés de fomentar, utilizando este conocimiento, cambios de conducta en dirección de lo óptimo y, tal acción debe interesar a cualquier administración médica cuyas aspiraciones de productividad vayan más allá del simple crear un modelo simulado de atención médica. A pesar de ello el remedio provisional que se ha dado al problema de la productividad médica institucional es meramente aritmético y se refiere a recuentos de asistencia, puntualidad y consultas otorgadas.¹⁵ La pobreza de este pensamiento administrativo es evidente y el precio que la comunidad ha tenido que pagar va más allá del aquí y ahora, (la creación de una generación completa de trabajadores de la salud), sino que se proyecta hacia el futuro cuando este estilo de medicina se ha convertido en escuela. El elemento faltante, (no aritmético pero susceptible de cuantificarse), se llama calidad y aquí, nuevamente, recordaremos que el control de la calidad es uno de los temas favoritos de la cibernética.

Volviendo a los microsistemas, el médico interesado en su superación profesional deberá hacer un estudio de sus propias conductas y resultados para descubrir si lo que le faltó en determinado momento fué el dato, la fórmula de solución o el genuino deseo de emplear ambos en la solución del problema. La respuesta a estas interrogantes será necesariamente individual y anecdótica y la corrección será de las mismas características. El análisis de decisiones de esta manera conducirá al médico del futuro a su mejoramiento profesional de una manera más eficaz de como lo hacen actualmente los trillados cursos de actualización.

El artículo podría alargarse si intentásemos desglosar la utilidad del análisis de decisiones y el análisis de sistemas en la educación médica básica por lo que nos limitaremos a hacer la breve reflexión sobre las características actuales de tal procedimiento. Tal proceso, igual que la atención médica masiva, no tiene necesariamente que conservar tan deprimentes características sino que puede mejorarse (y hasta optimizarse) si se le estudia y se le rediseña de acuerdo con modelos cibernéticos. En ambos casos surge de inmediato la posibilidad de desarrollar modelos de caja negra¹⁶ para establecer si lo que se está produciendo es calidad de atención o capacitación y, si la evaluación es negativa, abrir la caja, ver como funciona, hacerle un nuevo diseño y así sucesivamente hasta lograr los resultados deseados. El proceso sólo será válido si se toma en cuenta al usuario del servicio que será, en ambos casos, el propio paciente que tendrá la opción a señalar el servicio que desea en el presente o en el futuro.

En resumen los nuevos modelos de creación del entendimiento están ahí para ser usados por quienes deseen mejorar la medicina y crear dentro de estas las dimensiones de sensatez, racionalidad y economía que siempre ha querido tener.

REFERENCIAS Y ANOTACIONES

1. ILLICH, I. *Medical némesis: The expropriation of health* Harmondsworth. Penguin Books. 1977. pág. 296.
El autor plantea el conflicto de intereses entre usuarios y proveedores del servicio médico, si bien no surge con una solución factible para el dilema.
2. GOFFMAN, E.: *Interaction Ritual Essays on face-to-face behavior*, Nueva York. Pantheon Books. 1982. pág. 270.
El estudio de la interacción humana, sus condicionantes y sus resultantes sienta la base del estudio científico de la urbanidad y la ética.
3. OLIVARES, L.: *Análisis de Decisiones en Medicina*. México. UNAM-SUA. 1983. pág. 289.
Formular correctamente una pregunta o un problema equivalente a precisar los elementos de la ecuación, darles valor y señalar la posición de la incognita.
4. NEGRETE, J. y OLIVARES, L.: *Diagnóstico neurológico por computadoras*. Rev. Inst. Neurol. 1967; 1:7
5. LUSTED y CART: Reasoning foundation of medical diagnosis. Science. 1959: 130:9.
6. LUSTED: *Introduction to medical decision-making*. Springfield. C. Thomas. 1968.
7. MILLER, HARRY, POPLE y MYERES: *Internist: an experimental computer-based diagnostic consultant for general internal medicine*. N Eng. J. Med. 1982; 307:468.
8. ESSEX, B.J.: *Diagnostic pathways in medical medicine. An Epidemiological approach to clinical problems*. Edimburgo y Nueva York, Churchill Livingstone. 1977. pag. 176.
9. SPIEGELHALTER, D.J.: *Computer aided decision making in Medicine*. Br. Med. J. 1984; 289:567.
La introducción de las computadoras a la clínica demanda claridad y precisión en los mensajes y la aplicación de un sistema lógico explícito. El sustituir a la computadora como sujeto de adiestramiento por un estudiante representa por sí mismo un experimento educativo que vale la pena ensayarse.
10. RHEAULT, J.: *Introducción a la teoría de las decisiones con aplicaciones a la administración*. México. Limusa. 1982. pág. 212.
11. La imagen de idealizar del clínico es la del individuo capaz de asimilar a golpe de vista todo un acervo de información pertinente, surgir con una interrogante y formular una pregunta cuya respuesta dará la solución final al problema, puede indistintamente ser el personaje de Hipócrates o el de Sherlock Holmes.
12. Claude Bernard señala que todo médico es un experimentador y compadece al paciente cuyo médico no este enterado de su calidad de experimentador.
13. KUBLER-ROSE, E.: *On Death and Dying. What the dying have to teach doctors, nurses, clergy and their own families*. Nueva York. McMillan. 1970. pág. 289.
14. GROVES, J.E.: *Taking care of the hateful patient*. N Eng. J. Med. 1978; 298: 883.
15. HOFMAN, P.B.: *Assessing medical efficacy a neglected administrative necessity*. Hosp. Prog. 1979: 60:45.
16. GRENIEWSKI, H.: *Cibernética sin matemáticas*. México. Fondo de Cultura Económica. 1969. pág. 590.