

Tecnología Médica: el advenimiento de un cambio radical en la medicina

—segunda parte— *

Carlos Hernán Canitrot **

INTRODUCCIÓN

Como se adelantó en la primera parte de este trabajo¹, este segundo capítulo intentará efectuar una revista y un análisis crítico de los principales efectos que puede tener la tecnología sobre los distintos procesos de la organización médica (planificación, ejercicio profesional, rol del Estado en la materia, educación médica, ética), tratando de no perder de vista la unidad del conjunto.

En toda descripción y análisis lineal —como el que se efectúa aquí de cada uno de los procesos— se corre el riesgo de no advertir suficientemente al lector acerca de la real interacción de unos con otros. Los problemas que la tecnología crea en el campo de la educación, no son independientes de los atribuidos al campo del planeamiento y éstos a su vez están estrechamente ligados a la política y rol del Estado. Los valores que juegan en toda situación de cambio, como las restricciones que impone, no son piezas desarticulables, aunque aquí la necesaria división de los temas lo haga suponer.

Otra advertencia indispensable debe hacerse sobre el título original de este trabajo, porque puede generar una interpretación errónea de sus contenidos. El advenimiento de cambios radicales en la medicina es, a juicio del autor, una hipótesis válida de trabajo prospectivo. Algunos ejemplos de esta posición se discuten, brevemente, en el tema de planificación y tecnología. Pero el enfoque de este estudio no apunta hacia un análisis de los cambios de la medicina como ciencia, sino al impacto de éstos sobre la organización de la atención médica. La tecnología producirá modificaciones sobre esta organización, por fuerza o imperio de su propia capacidad de innovación y por la necesidad de contraponer, socialmente, el peso de muchas de sus consecuencias.

Sobre este punto central gira el análisis siguiente.

TECNOLOGÍA Y PLANIFICACIÓN

Una de las dificultades de la planificación de un programa a largo plazo —señala William Horvath²— es que los nuevos desarrollos que pueden ocurrir durante el período sujeto a programación no son, o no pueden, ser previstos en el momento en que el planeamiento es hecho. Esta afirmación es particularmente válida cuando el objetivo es una construcción o el montaje de una estructura fija, pero tiene también una decisiva influencia sobre otras circunstancias del proceso planificador.

El problema no es nuevo, siempre de alguna manera u otra existió esta limitación en una planificación a largo plazo. Pero lo que plantea la tecnología y el crecimiento exponencial y acumulativo del conocimiento científico, propio o aplicado a la medicina, es una modificación sustancial que se puede resumir en tres conceptos: el ritmo de innovación, la aceleración del cambio y los problemas de escala. Se tratará de discutir estos tres conceptos con algunas ejemplificaciones en el campo médico.

El conocimiento ha sido siempre necesario para el funcionamiento de cualquier empresa societaria. Desde la medicina pre-científica a la actualidad, se pueden distinguir numerosos ejemplos del impacto del conocimiento, certero o no, sobre la organización de la medicina. Sin embargo, lo que ha cambiado ahora es el ritmo de innovación y como consecuencia, se ha hecho más difícil adaptar el proceso de planeamiento a la generación rápida de conocimiento y tecnología.

Dos ejemplos son clásicos. La introducción de la quimioterapia y el uso de drogas antibióticas en el

* Recibido para su publicación el 17/06/1981.

** Médico sanitarista Asesor técnico de la Confederación Médica de la Rep. Argentina.

control de la tuberculosis produjo un impacto fundamental sobre los programas y los recursos destinados a esta patología. La capacidad instalada que se le destinaba —como la propia filosofía y prioridades del sector— tuvo que aceptar cambios rápidos en un período relativamente corto y exigió un replanteo, para el cual la rigidez en la implementación de los planes no fue un factor precisamente útil. La experiencia de la vacunación antipoliomielítica no resultó menos drástica, baste decir que en breve plazo convirtió en una suerte de estorbo el enorme stock de pulmotores y otros equipos adquiridos para combatir las consecuencias de las fases epidémicas de la enfermedad.

Hoy el concepto intensivo de la terapia para ciertas patologías, apoyado por una tecnología de excelencia, los riñones artificiales, los implantes de órganos o la conceptualización distinta de la enfermedad mental y su terapéutica —y por ende, de los tipos de recursos y programas que habrá que destinarle crecientemente— son algunos ejemplos sueltos de ese ritmo de innovación cambiante.

Los estudios sobre genética humana, por citar un ejemplo de carácter prospectivo, permiten ahora vislumbrar una perspectiva mucho más deslumbrante. Para Arthur Kernberg³, premio Nobel de Medicina en 1959, nos hallamos en el umbral de una revolución, respecto de los fundamentos químicos de la medicina, provocada por el hecho de que la ciencia ha aprendido a separar y recomponer el ADN (ácido desoxirribonucleico), en el cual se refleja el fenómeno de la herencia genética. La posibilidad de prevenir o curar numerosas enfermedades por descubrimiento y producción de ciertas proteínas humanas y la creación de nuevas disposiciones genéticas será —a juicio del autor citado— un despliegue espectacular de la ciencia y tecnología moderna. Cabe preguntarse, si este despliegue afortunadamente se produce, qué implicancias tendrá para la planificación de la salud.

La ruptura radical con las pautas más constantes y consistentes del pasado se puede observar, muy bien, a través del fenómeno llamado aquí de *aceleración del cambio*. La noción del tiempo de vigencia de un instrumento o dispositivo médico, esto es, el tiempo durante el cual dicho instrumento o equipo médico constituye una novedad no reemplazada o mejorada por otra da francamente una visión de la medicina también bastante espectacular. Como se verá más adelante, G. Housfield, un ingeniero trabajando para Emitronics (EMI), hacia fines de la década del 60 da fecha de nacimiento en Inglaterra al primer Tomógrafo Axial Computado. En 1974, Argentina importa el primer Tomógrafo Computado de cabeza y desde allí, todo se sucede a un ritmo vertiginoso. No había pasado todavía un quinquenio, cuando ya se instalan en el país equipos para todo el cuerpo (body-scanners) llamados de “cuarta generación”. En este corto plazo, cuatro generaciones de equipos colocan al primer TC de cabeza en condiciones, poco menos, de constituir una exquisita pieza de museo. Otro tanto, ha ocurrido con los Ecógrafos, las Cámaras

Gamma y cuanto dispositivo admita la capacidad desbordante de la innovación tecnológica.

Charles D. Flagle³, enfoca bien este problema al señalar que la tecnología constituye un proceso acumulativo, donde cada desarrollo implica un incremento adicional sobre un nivel preexistente. Pero cada paso incremental ha requerido generalmente más habilidad y tiempo que el precedente y paradójicamente, goza de un período más corto de vigencia antes de ser superado por los desarrollos subsecuentes. El dilema se da en aquella situación ideal en donde el tiempo útil o de vigencia de un equipo o sistema llegue a ser menor que el tiempo requerido para desarrollarlo. La aceleración del cambio, en ese tiempo ideal, puede llegar a convertirse en un proceso negativo, en cuanto la capacidad de obsolescencia supere a la de creatividad.

Este fenómeno de aceleración puede ser ejemplificado de otra manera y la Tomografía Computada sirve de apuntador. La noción de *tiempo de incubación* —hay varias interpretaciones de este concepto— significa aquí el tiempo transcurrido entre el descubrimiento inicial de una innovación y el reconocimiento de su potencial comercial, es decir, el tiempo transcurrido para traducir un descubrimiento básico en un producto o proceso comercial.

Daniel Bell⁴, recuerda que en 1895 parecía que Roentgen había agotado el análisis de todos los aspectos fundamentales de los Rayos X. Pero el descubrimiento en 1912 de la difracción de esos Rayos en cristales por Von Lane, Friedrich y Knipping, significó la aparición de dos campos distintos: el de los Rayos X y el de la cristalografía. Luego, la aceleración del cambio tecnológico provoca la invención del tubo de ánodo giratorio, los intensificadores de imágenes, las mesas telecomandadas, los circuitos cerrados de TV, etc. Recién a fines de la década del 60, este avance de la radiología, de la centellografía con los detectores de cristales, de la computación y también de los circuitos electrónicos, produce de la mano de Housfield, la aparición de la “máquina” más fascinante que por ahora se conoce: el Tomógrafo Computado.

Varias cosas sugiere para el comentario este breve relato. Una es observar cómo este crecimiento incesante del conocimiento está constituido por una densa trama donde las innovaciones en un campo del saber se transfieren a otros campos con un potencial recíproco. Un tomógrafo computado, en efecto, es el punto de reunión de varias tecnologías provenientes de disciplinas distintas; computación, electrónica, medicina, física, etc. Este proceso de interacción está lejos de haberse agotado, por el contrario, es una de las características que define la actual sociedad del conocimiento. El TC será sin duda, sucedido en su pedestal por nuevas innovaciones.

Volviendo al concepto de aceleración del cambio, lo que llama la atención en esta descripción del TC es el rápido descenso del tiempo de incubación para productos nuevos. Cuando Roentgen innova con el descubrimiento del valor de los Rayos X, sólo

algunos equipos experimentales son la consecuencia inmediata del fenómeno y es necesario esperar hasta 1912 el nuevo cambio que representó la difracción de esos rayos. Housfield desarrolla prácticamente el Tomógrafo en la década del 70 y su comercialización ya es masiva al fin de esa década. Basta recordar que el número de estos equipos en USA era de 1.254 en 1979.

Por otra parte, las empresas manufactureras del TC se decuplicaron desde que EMI Ltd. lanza el primer equipo en Inglaterra. Aquí reside un punto importante para retener en el análisis global de la tecnología médica: no son las “casas de estudio”, las universidades, quienes generan y transfieren principalmente tecnología, sino las empresas, perfectamente dotadas y diseñadas para cubrir este rol. Del concepto de “ocio creativo”, propio y tradicional de la universidad, se ha pasado al de “negocio”, mucho más eficiente por lo que deja entrever la experiencia actual.

El concepto de *cambio de escala* en la sociedad moderna tiene que ver con problemas demográficos, de urbanización, de cultura y medios de masa y con otros tantos procesos que sintetiza Bell como “la manera distinta como nosotros experimentamos el mundo” actual. Aquí se tomará el término en un sentido mucho más restringido y básicamente económico. El cambio tecnológico está modificando el grado de retorno a escala de los establecimientos médicos. La idea de los grandes hospitales o policlínicas, típicas del pensamiento y la acción de Ramón Carrillo en el país, o de las Ciudades Sanitarias, clásicas en la experiencia española, parece ceder ante una realidad económica y también una concepción médico social que no se discute aquí donde la tecnología juega un papel preponderante.

El cambio tecnológico está afectando las “funciones de producción” de los establecimientos. De una manera simple, la función de producción sería la combinación ideal o más efectiva de capital y fuerza de trabajo, llamados factores de producción, a un costo predeterminado. La tendencia parece indicar que esta combinación óptima favorece a un producto sofisticado, altamente tecnológico, con mucha mayor y más larga fase de rendimientos crecientes.

En otros términos, la tendencia para la década entrante, según esta realidad, marchará hacia una mayor proliferación de institutos monoespecializados (radiológicos, cardiológicos, etc.) o de establecimientos de alta complejidad en diagnóstico y tratamiento (laboratorio, medicina nuclear, etc.) de tipo de actividad capital-intensiva. Siempre en términos económicos, el hospital del futuro se planteará la necesidad de una merma de escala que lo haga más rentable o la implementación de los llamados servicios multihospitalarios, esto es, la tendencia a compartir entre varios establecimientos, servicios comunes de procesamiento de datos, servicios de apoyo, mantenimiento, cocina, lavandería y entre otros, algunos equipos sofisticados, etc. que les permitan mantener costos razonables. Aunque otros motivos pueden y deben

proceder al económico, el hospital autosuficiente, de gran capacidad instalada, no aparece como la mejor respuesta al desafío tecnológico. La implicancia de estos tres fenómenos —ritmo de innovación, aceleración del cambio y problemas de escala— sobre la planificación puede resumirse a través de un concepto central: la cantidad de conocimientos médicos y de tecnología aplicada a la medicina se incrementa según un índice exponencial y por lo tanto, acumulativo y acelerado. Pero el índice de recursos financieros disponibles para la atención médica, su adaptación eficiente a la nueva realidad y la propia tecnología de organización para atender estos cambios, es bastante limitada.

Como lo aclara el ya citado Flagle, dado que el desarrollo tecnológico comienza a ser extremadamente costoso, en un terreno en donde escasean las habilidades o destreza técnica y los medios económicos, los errores de juicio se hacen menos tolerables, ya sea en la elección estratégica de las decisiones, la competencia técnica en proseguir la dirección elegida o el sistema gerencial para desarrollarlo. Los servicios de salud están ahora enfrentados con este problema, al cual llegan sin políticas claras y sin la tradición de planeamiento y estructura gerencial que se ha desarrollado en otros campos, paralelamente con la tecnología.

Las políticas y planes puramente indicativos, algunos de los cuales se comentan a continuación, no alcanzan para modelar una relación fructífera entre tecnología y necesidad social. Hace falta enfrentar este desafío con una concepción mucho más sólida del planeamiento y un papel importante en este paso corresponde al Estado.

EL IMPERATIVO TECNOLÓGICO Y EL PAPEL DEL ESTADO

Los esfuerzos del sector público por recuperar la vigencia del médico general, a través de los proyectos de atención médica primaria, o los de origen internacional, por adecuar el modelo de crecimiento de la tecnología a las necesidades reales de cada país (tecnología apropiada), son dos buenos ejemplos para iniciar un examen del rol del Estado en esta materia.

Ambos, en las circunstancias actuales, tienen matices de utopía, en cuanto están cercados, por decirlo así, por un cúmulo de presiones que favorecen todo el proceso inverso. El médico general —como el médico clínico— están desafortunadamente en franco retroceso en la escala profesional, económica y social y aunque no se puede predecir su extinción, no constituye un vaticinio demasiado difícil señalar su aún más rápida disminución en el ejercicio médico, de no operarse cambios importantes.

La tecnología “adecuada” tampoco presenta visos de un surgimiento espontáneo. Como lo marca Nicolás Jequier⁵ en el Estudio sobre Tecnología apropiada de la OPS el cambio de las tendencias debe ir precedido de cambios en la cultura que, a su vez, modifiquen la demanda de nueva tecnología. La tec-

nología moderna de gran escala que hoy poseemos, es básicamente un resultado de la demanda a los valores culturales de la sociedad occidental en los pasados 50 años.

Esta realidad no permite afirmar que un plan puramente indicativo o más allá, una simple expresión de deseos modificara el estado actual de cosas. Contrariamente, se puede decir, como base prospectiva para el fin de la década del 80, que la tecnología dejada a su espontáneo desarrollo, es un factor de cambio mucho más significativo que las políticas formales de atención médica que tracen los organismos específicos de gobierno. En otras palabras, la organización de la medicina —si no se actúa— se amoldará a las características y exigencias de mercado que, como uno de los factores de mayor peso, impondrá la tecnología.

¿Qué papel, entonces, debe jugar el Estado? En la experiencia internacional se distinguen cuatro áreas principales de política estatal:

- 1) las medidas tendientes a lograr un desarrollo y una difusión ordenada de las tecnologías modernas;
- 2) el control de costos y utilización de equipos especializados;
- 3) los estudios y las medidas destinadas a cubrir los riesgos y evitar la ineficacia en el uso de los nuevos dispositivos, como medio de protección al consumidor y
- 4) la promoción de ciertos tipos de tecnología que se consideran apropiadas a través de medidas crediticias, impositivas y/o aduaneras, o de apoyo económico directo (subsidios, fondos especiales, etc.).

Antes de entrar en algunos detalles de los puntos señalados, importa saber cómo puede jugar ese papel el Estado. Es un punto fuertemente polémico y básicamente son dos los mecanismos postulados: el de mercado y el regulatorio. Por mercado se entiende la política estatal de incentivar ciertas tecnologías, mientras se desalientan otras; los organismos gubernamentales intervienen en el mercado favoreciendo o desalentando indirectamente uno u otro desarrollo, pero no bloqueando. Las políticas regulatorias, en cambio, son directas y condicionan una inversión en equipos, un TC por ejemplo, a la revisión y aprobación previa de su necesidad por una agencia estatal.

En rigor de verdad, no son excluyentes entre sí, aunque el tema supera el propio campo de la tecnología para entrar en la noción misma del rol del Estado. Es significativo, sin embargo, que los Estados Unidos de América —país de netas tendencias liberales— haya elegido hasta aquí el criterio regulatorio. Como los señala John K. Iglehart⁶ el gobierno ha abandonado la noción anterior de que debe esforzarse por reparar el mercado médico, más bien que imponer nuevas regulaciones, porque éste es el mejor camino para enfrentar las desigualdades en el sistema de salud. Quizás en esto influye su convencimiento de que la atención médica representa un mercado singular, no competitivo como los otros.

Las medidas tendientes a lograr un desarrollo y una difusión ordenada de la tecnología: tienen una expresión sumamente parcial en la Argentina, a través de la comentada Ley nacional 21.908. En los Estados Unidos —país que se tomará como referencia para el análisis comparado— las medidas son mucho más extensas. Con la sanción de la Ley de Planeamiento sanitario de 1974 (Health Planning Law) se ha desarrollado una red de agencias de salud cuyo objetivo es mejorar la distribución de recursos médicos, incluida la tecnología. Su función es regulatoria; se requiere que todo hospital antes de adquirir un equipo mayor tenga una aprobación estatal a través del Certificado de Necesidad (CON). Como se expresó en la primera parte de este trabajo, el mismo Certificado es usado en la Argentina al solo efecto de la exención impositiva de equipos importados.

El control de costos y utilización: es un mecanismo utilizado, por lo común, por los entes financieros de la Seguridad Social. En el país, este recurso tiene expresión concreta a través de las normas de trabajo y utilización de servicios aplicados por cada Obra Social. No existen normas tipo en esta materia y sí esfuerzos valiosos, pero aislados. En USA las previsiones regulatorias están contenidas en las Enmiendas a la Ley de Seguridad Social de 1972, que da poder al Departamento de Salud, Educación y Bienestar Social y a los programas de seguro de salud de los mayores de 65 años (Medicare) y de los pobres (Medicaid), a retener reintegros por prestaciones a todo hospital que invierte en equipos por encima de los 100.000 dólares, sin previa aprobación de las agencias de salud. A ello se agregan las normas de trabajo y utilización propias de cada institución, por ejemplo, las PSRO de amplia difusión (Organización de Reseñas de Estándares Profesionales).

La cobertura de riesgos e ineficacia emergentes del uso de nuevas tecnologías no ha sido encarada en el país. En los Estados Unidos el punto ha sido enfocado desde dos ángulos distintos. En 1976, se sancionó una ley sobre dispositivos y equipos médicos (Medical Device Law) que regula el despacho a mercado (premarket clearance) de nuevas tecnologías, mediante evaluación previa de su eficiencia y riesgo potencial (algo similar a lo que se requiere para cualquier droga o medicamento). El otro ángulo es el de evaluación de resultados y pruebas clínicas para medir eficacia real de distintos procedimientos y equipos, uno de cuyos ejemplos es la OTA (Oficina de Evaluación Tecnológica), creada por el Congreso de los Estados Unidos.

Por último la promoción de ciertos tipos de tecnologías que se consideran apropiadas, excepto para algunas normas de importación fijadas por la Secretaría de Comercio (exención de impuestos para algunas tecnologías, como marcapasos cardíacos), no ha pasado del terreno expositivo en el plano nacional. La experiencia americana, con cuantiosos medios para subsidiar las investigaciones biomédicas y tecnológicas, parece contradictoria.

La idea de trazar un análisis comparado con un país de alto desarrollo y economía liberal, se ha hecho deliberadamente para demostrar el escaso interés o motivación de los organismos de gobierno en el país por fijar políticas en esta materia. Los esfuerzos por ordenar un cuerpo de normas y estrategias han surgido hasta ahora de los organismos financieros de la seguridad social, fundamentalmente porque la tecnología moderna resiente su capacidad de pago. Si bien en los Estados Unidos existen reales problemas con la aplicación efectiva de estas medidas⁷, no es menos cierto que se ha llegado a montar un sistema de regulación potencialmente eficaz. Otro tanto, puede decirse para algunos países europeos —Francia, Gran Bretaña, etc.—, que, por el carácter de este trabajo, no están incluidos en el análisis comparado.

En esta revisión del papel del Estado, debe tenerse en cuenta que la tecnología en el actual sistema productivo médico, se ha convertido en uno de los artifices de que la complejidad haya pasado a manos privadas, más allá aún, la tecnología de alta complejidad, progresivamente está dando lugar a un segundo fenómeno que es la concentración de las decisiones, tanto en la esfera productiva como en la de aplicación, en empresas de gran capacidad financiera. Howard Waitzkin⁸, al hablar de las grandes corporaciones, cita un informe de la Hewlett-Packard Co. de 1973 cuyo contenido es bien ilustrativo: “los gastos de atención médica mundial, continuarán incrementándose en los próximos años significativamente y una creciente porción de estos fondos se asignarán al equipamiento médico electrónico. Resulta interesante señalar que esta tendencia creciente ofrece a la Compañía... la oportunidad única de ayudar a modelar el futuro de la atención médica”.

El papel regulatorio del Estado, visto este giro previsible del problema y que seguramente se acentuaría en la década actual, es vital para evitar crecientes desequilibrios en el sistema de atención médica. En las circunstancias actuales, el Estado decide el camino que el desarrollo va a tomar, tanto en la investigación y generación de tecnología, como en su transferencia y aplicación, y esto puede provocar desvíos no sólo en los costos, sino en el propio equilibrio global del sistema de atención médica. Su rol regulatorio está más allá de cualquier concepción ideológica del Estado.

LA REPERCUSIÓN DE LA TECNOLOGÍA SOBRE EL EJERCICIO MÉDICO

Muchas de las implicancias del proceso tecnológico sobre la práctica médica están contenidas en los puntos anteriores. Sin embargo, y aun con el riesgo de algunas repeticiones, vale la pena analizar algunos problemas centrales.

Hasta un grado importante —comentan Rice y Wilson⁹—la posibilidad de ser financiada, más bien que la eficacia médica, está gobernando la adopción de tecnología de alto costo. David Banta¹⁰ y el precitado H. Waitzkin, dan pie a esta interpretación en sus

respectivos trabajos sobre la difusión de los Tomógrafos Computados y las Unidades de Cuidado Coronario. Tampoco es difícil sacar una conclusión similar en el país, cuando se observa la rápida difusión de los equipos de ecografía localizada o general, o, en otro orden de cosas, los plazos de amortización de la mayoría de los equipos.

Esto afecta al ejercicio médico en varios aspectos. Por razones relacionadas con el ingreso económico, el prestigio y la manera como la nueva medicina es practicada —continúan Rice y Wilson— los nuevos médicos no van hacia el cuidado primario, basado en el consultorio periférico, sino a la práctica especializada dentro de un lugar institucionalizado y urbano. Este médico tecnificado no tiende a balancear el proceso, al contrario, pide más tecnología.

La declinación de la proporción de médicos enrolados en la práctica general, tiene un efecto circular. Al carecer la población de este médico general de suficiente nivel, busca por su propia iniciativa al especialista quien, inserto en el sistema productivo de la medicina, mecaniza cada vez más sus prácticas, propias o derivadas, dando a la población la imagen de un supuesto nivel de excelencia, muchas veces innecesario. Como los aranceles también privilegian a este médico mecanizado, pocas posibilidades quedan de que aquel médico primario subsista y pueda revertir el proceso.

Varios trabajos sobre la estructura ocupacional del médico señalan este hecho. Hace ya varios años (1969), el autor de este trabajo, R. Pistorio y O. Morales¹¹ en una encuesta del trabajo médico en el área de La Plata, provincia de Buenos Aires, indicaron la tendencia creciente hacia la pronta especialización del médico y la desproporción evidente en el ingreso por atención de obras sociales entre médicos generales y clínicos, frente a los especializados de demanda “espontánea” y demanda “forzosa” (hemoterapeutas, anátomo-patólogos, etc.). Recientemente, Carlos Bloch y colaboradores¹² plantearon en un estudio del Gran Rosario que el grado de inserción del médico en el mercado de trabajo está en relación directa con su antigüedad profesional y la especialización adquirida, factor este último fuertemente condicionado por la situación socioeconómica en que se encuentra el mismo, al egreso de la respectiva facultad.

La tecnología está alimentando una fragmentación todavía más estrecha de la especialización médica y también, cambios en la modalidad de trabajo y relación médico-médico y médico-institución médica. A los criterios clásicos de clasificación de los especialistas (por sistema, por tipo étéreo de clientela, etc.) se ha agregado una tipología que parte del proceso —o de la porción de ese proceso— en que interviene el especialista. Cada grupo de aparatos o un solo equipo, identifica cada vez más la especialidad. El hecho, aunque fuertemente influido por razones económicas, no responde sólo a ese parámetro. Bell, autor señalado ya en este trabajo, recuerda que para un campo como la física, el Registro de Personal

Científico y Técnico en 1954 registraba diez subcampos diferentes con 74 especializaciones; en 1968, existían doce campos con 154 especializaciones. En escasos quince años, la física del estado sólido creció de 8 a 27 subespecializaciones. La ramificación en el conocimiento de la ciencia y su aplicación caracteriza a la sociedad actual (el saber científico no se acumula linealmente) y esta ramificación cada vez más está marcando la necesidad de una aproximación sistémica a la organización profesional, incluida por supuesto la medicina.

Pero salvo en los documentos, no se intenta esta aproximación sistémica; por el contrario, la modalidad de trabajo y relación médica parece adaptarse, por el momento, a este crecimiento inarmónico de la tecnología. Las transformaciones actuales pueden indicarse crudamente con ejemplos. El Nomenclador Nacional de prestaciones médicas, instrumento imprescindible para la relación actual con los organismos de seguridad social, favorece claramente esa tecnología, al punto que en áreas de buen equipamiento y hasta de saturación de la oferta, se está trabajando a valores sensiblemente menores de precio sobre Nomenclador para captar el mercado. La participación de honorarios, fenómeno tan antiguo quizás como el ejercicio de la medicina, ha crecido hasta el punto de casi universalizarse para las prácticas de derivación tecnológica. El uso de mano de obra médica "barata" o de asistentes no médicos, ante esta "simplificación" de procedimientos que plantea la superespecialización y la mecanización del arte de curar, es una resultante rentable del proceso. Conviene advertir en este punto que todos estos mecanismos espontáneos actúan, en la práctica, como redistribuidores del ingreso médico, sin que política o plan alguno de salud los haya movilizado, y lógicamente, con todas las limitaciones de un mercado que se "regula" solo. La realidad la está poniendo la tecnología, no se advierte una conducción política en este campo.

La relación médico-instituciones de atención médica, con especial atención a los programas de la seguridad social y del sector privado, también trata de adaptarse al cambio en las mejores condiciones posibles de mercado. Visto la modificación en las funciones de producción, punto discutido en páginas anteriores, y su consecuencia, una rentabilidad distinta para diferentes sectores de la práctica médica, el panorama del ejercicio médico parece abrirse en una múltiple búsqueda de la chance, antes que en un real esfuerzo de integración. Es de reciente aparición, en efecto, lo que ha dado en llamarse el "médico-concesionario", esto es, quien explota por concesión un área determinada, por lo general, altamente rentable, en un establecimiento de atención médica, con independencia del resto. O la figura del llamado "médico-mayorista", cuando se trata de la instalación y comercialización de un número grande de aparatos, como ser monitores, concurrentemente o no con la práctica profesional.

Prospectivamente, la tesis de este trabajo es que el denominado "factor tecnológico" puede llegar

no sólo a desvirtuar la figura del médico clínico o del médico general, sino comprometer seriamente la propia organización de la atención médica integral, si esta tecnología sigue actuando más como factor desequilibrante que complementario de la medicina. Una opinión generalizada es que las fallas residen exclusivamente en el Nomenclador de Prestaciones y su relación con la fuente principal de trabajo médico que es la seguridad social. Sin duda el Nomenclador influye —algunos han señalado a la tecnología "como la contraparte internista del exceso de cirugía"— pero las soluciones, nada fáciles, deben contemplar un cambio estructural del sistema. Las corrientes actuales, han preconizado la práctica en grupo médico o la organización de la medicina por niveles de atención y más allá de sus ventajas o limitaciones, lo que importa es que han encarado esta "ramificación" en la aplicación y economía de la ciencia médica, con un criterio sistémico.

TECNOLOGÍA Y EDUCACIÓN MÉDICA

En 1955, la Asociación Médica y la Asociación Americana de Hospitales, en forma conjunta, manifestaban su preocupación por el desarrollo de la tecnología. La tendencia a dar fe —señalaban— a los atributos físicos de la medicina (edificios, equipamiento, etc.) está desarrollando en forma creciente una aproximación mecanicista —más bien que de orden espiritual o intelectual— a los problemas médicos. Una evidencia de este proceso reside en la sobreutilización y sobredependencia que va adquiriendo la medicina con relación a los dispositivos y procedimientos técnicos, a pesar de un crecimiento incesante de los costos operativos y de un posible deterioro en la calidad y la adecuada utilización de estos mismos procedimientos¹³.

Veinticinco años después, es obvio que su preocupación era y sigue siendo válida. Pero no se limita a los efectos señalados (utilización, dependencia, etc.) sino a todos los factores relacionados con la atención médica y en particular, con un área vital, la educación médica.

El tema de la enseñanza médica y de la necesidad de adaptarla a los cambios producidos, ha sido dominante en todo este período analizado y sería injusto no reconocer el esfuerzo que diversas entidades de orden nacional e internacional, han llevado a cabo para reorientarla en forma y fondo.

Pero el aprendizaje, como objetivo último de este proceso abierto, continúa recibiendo un beneficio limitado. Cuando más obvia es la necesidad de cambio, cuando innumerables congresos y jornadas hacen pensar que existe una masa crítica de opinión que favorece una modificación sustancial en la política de formación de recursos humanos, poco es lo que se ha obtenido como saldo positivo, al momento de cerrar balance. La enseñanza médica —al igual que las políticas y la planificación de la atención médica— aparecen como desbordadas por las distorsiones que provoca la fuerza expansiva de la tecnología médica.

Lo dicho, se reitera, no significa negar la utilidad de esta tecnología, sino apuntar al desequilibrio, a la pérdida de una visión global de la medicina y de su enseñanza, por el impacto que esta actitud “mecanicista” produce.

Un análisis, muy primario, de estas posibles distorsiones, admite dos ángulos diferentes. En primer lugar, existen causas internas o de “intramuros”, que favorecen una enseñanza médica fragmentada y sofisticada. Las constantes revisiones curriculares del programa de enseñanza, condicionadas a la poca flexible y formal estructura de cátedras, la casi exclusiva utilización del hospital como fuente de capacitación médica, la tendencia a la exquisitez diagnóstica y terapéutica, un problema de vieja data en la conducta y el status docente, etc. son todos factores que constituyen un campo fértil para priorizar la máquina sobre el criterio médico y de un modo general, para anteponer el signo de una patología a la indagación global del paciente enfermo.

Más allá de estos asuntos de orden curricular y organizativos, aparecen los problemas de tipo extracurricular o “externos”. Gianantonio¹⁴, al hablar del problema curricular destaca con agudeza la existencia de dos, uno real y otro oculto. El oculto está íntimamente relacionado con la tendencia del estudiante a adherirse a los modelos de ejercicio profesional y de actitud del docente que observa, no importa cuánto le digan sino de qué forma se comportan profesionalmente. O como lo sintetizan Rice y Wilson¹⁵, por razones de ingreso, de prestigio y de la manera como la medicina es practicada por los mayores, el estudiante ve otra imagen —distinta a la que se le quiere impartir— de status y satisfacción profesional.

Sobre todos estos factores “externos”, la tecnología produce un verdadero efecto. Sería un grave error restar importancia a esa fascinación —ya señalada— que produce sobre los profesionales, los docentes y también la población que consume servicios. Así las cosas, no se advierte razón para evitar que este mismo fenómeno ocupa la fantasía del estudiante. Algunas de las posibles consecuencias o efectos se tratan a continuación.

Primero, la tecnología puede influir notoriamente en lo que el estudiante estima como enfermedad o aún más abarcativo, como necesidad médica. Mal que le pese, a la profesión médica, opinión de Iván Illich¹⁶, cuando sostiene —“despojados de prejuicios”— el carácter nocivo de que “la sociedad haya transferido a los médicos el derecho exclusivo de determinar qué constituye enfermedad, quién está enfermo o podría enfermarse y qué cosas se hará a estas personas”, no se puede negar el riesgo que una visión mecánica y estrecha de la medicina puede originar en el estudiante. Y no sólo conceptualmente, sino en la actitud o el criterio de suministro de cuidados médicos, porque el problema reside en que se parte de valores distintos.

Si se reconoce ecológicamente a la enfermedad como un estado de desadaptación al medio y si a la medicina le concierne la disatisfacción como indi-

cador de calidad de vida, importa que la formación del futuro médico guarde un debido equilibrio entre el uso de estas técnicas particulares y aún limitadas en sus posibilidades y una moderna concepción integradora. Volviendo a Gianantonio, hay que evitar el riesgo de utilizar un desarrollo moderno y espectacular de la tecnología frente a alcances y miras aún anticuadas de la medicina. El estudiante debe saber discernir hasta qué punto la máquina puede transformarse en un indicador infalible de los límites, siempre complejos y difíciles, de enfermedad-salud.

Segundo, la imagen profesional médica que está devolviendo cada vez más la tecnología, es la de un oficio altamente complejo, prestigiado y de un cierto nivel de infalibilidad, a la vez científico y mágico. El carácter de esta “medicina-oficio”, tomando aquí este término como similar a la del ejercicio de una rutina mecanizada, es su alta estandarización y despersonalización. Pero, lo más indeseable y a la vez probable, es que produzca en el estudiante una imagen de rigurosidad y objetividad no cotejada con la noción moderna de la medicina.

En un momento en que la profesión se enfrenta con una pérdida de relevancia social —a pesar de la espectacularidad con que se difunden ciertas prácticas— y en un período en que a la atención médica le cuesta tomar un rumbo “nuevo” (véase como ejemplo el esfuerzo hasta aquí poco productivo de retornar hacia la formulación de un médico de atención primaria), esta “rigurosidad” para el estudiante, puede representar, a la vez, reconocimiento y certeza profesional. Las “técnicas de curar” aparecen así, como una alternativa más importante que el tradicional enfoque del “arte y ciencia de curar”.

Tercero, ya se comentó en otra parte de este trabajo la fragmentación mayor que enfrenta la medicina y se citó que esta “subespecialización tecnológica” parece responder más a su capacidad rentable que a razones de tipo vocacional. Los nomencladores, en efecto, retribuyen mucho más el uso de la máquina que la capacidad, criterio y tiempo médico dedicado a tratar integralmente un enfermo o controlar un sano. Si a la imagen de reconocimiento y certeza profesional ya citado, se agrega esta posibilidad de compensación económica mucho mayor, es difícil imaginar como esta “medicina ejercida por los mayores” no llegue a efectuar al estudiante y al médico joven. Para citar sólo una de las variables que juegan en este problema, el tiempo necesario para formar un buen médico clínico —reconocido— es bastante más prolongado que el de capacitar un “experto” en alguna técnica particular de diagnóstico o tratamiento. Pero se lo remunera menos.

Cuatro, y aunque parezca paradójico, los cambios en el rol de la ciencia y de la innovación tecnológica están produciendo un retorno hacia las disciplinas básicas. Quizás pasarán unos años para que esta tendencia se manifieste en el país, debido a la baja inversión que se efectúa en este campo y a la, prácticamente total, dependencia del producto extranjero. Pero en las sociedades llamadas postin-

dustriales, el crecimiento realmente exponencial del conocimiento está produciendo cambios importantes en la relación ciencia-tecnología-negocio. Unos, por la incorporación de la ciencia y la tecnología como un componente habitual de la organización de empresas, y otros, porque la ciencia misma ha dado origen al nacimiento y desarrollo de nuevas industrias (polímeros y plásticos, electrónica y óptica, comunicaciones, aeroespacial, etc.).

La ingeniería biomédica, la física y la química aplicadas, y la investigación a tiempo pleno, en cualquier rama de la innovación actual están recomponiendo una versión moderna de la "medicina-ciencia". La empresa moderna, en mucha mayor medida que las instituciones universitarias encargadas de "producir, transmitir y certificar el conocimiento", es su verdadero propulsor. Esa empresa ha demostrado en los países más desarrollados una gran capacidad de incorporar personal técnico, incluidos los jóvenes profesionales médicos.

A este ritmo con que las sociedades modernas van cambiando, cabe preguntarse prospectivamente qué puede llegar a ocurrir con esa capacidad de desborde que parece ser facultad actual de la tecnología médica. Entre esta "medicina-ciencia" y la que Osvaldo Fustinoni ha denominado "medicina-oficio", se ubica una imagen cada vez más desdibujada de la "medicina vocación y profesión del arte de curar". No se pretende una vuelta al pasado ni presentar una versión cataclísmica. Tampoco se debe crear una antinomia entre esta medicina naciente de alta complejidad y la tradicional versión "humanista". Pero aun con todos estos cuidados y sin extremar el juicio, es indudable que los programas de educación médica y los organismos que utilizan su producto, el médico, deben pasar de la etapa de formulación de planes a la de jerarquización efectiva de este tipo de profesional. Una excelente profundización del tema ha sido recientemente planteada por Jorge Andrade¹⁷, al tratar el marco conceptual de la educación médica en América Latina.

BREVES CONSIDERACIONES FINALES SOBRE ÉTICA

Los problemas éticos, entendidos aquí como el examen de la validez de los actos médicos en función del respeto humano, tienen innumerables relaciones con el desarrollo de la tecnología.

Las expresiones más comunes de esta relación se refieren a tres aspectos cruciales: la investigación y en particular la aplicación del método científico sobre sujetos humanos, la utilización de tecnologías en fase experimental o sin una debida evaluación de sus riesgos y sus bondades médicas y el espinoso campo de los procedimientos destinados al mantenimiento de las funciones vitales en pacientes enfermos terminales.

Existen, por supuesto, otros aspectos en donde ética, tecnología y ejercicio convengan y crean nuevas necesidades, uno de ellos el ético-legal del uso y abuso de la aparatología más allá de una indi-

cación médica precisa. Pero, son estos tres aspectos los que han cobrado mayor relevancia y carácter polémico porque, en sustancia, no es nada fácil obtener consenso societario.

El primero es ampliamente conocido a través del desarrollo de las vacunas. La necesidad de la ciencia de investigar sobre "grupos control" y "grupos en experimentación", y la administración de placebos, son dos vertientes del problema que no requieren mayor explicación. No es el único problema, la investigación genética y en otro orden, la aplicación de fluor, originaron más de un conflicto social en el mundo. La controversia del "bebé de probeta" es prueba-síntesis de todo lo expresado.

La utilización de tecnologías en fase experimental plantea un problema aún no resuelto: ¿quién determina, de qué forma y cuándo una tecnología abandona su fase experimental? ¿Cómo se discrimina entre el riesgo lógico de una innovación o equipo y su contraparte iatrogénica?

Preguntas de este estilo han movilizad una corriente de opinión creciente hacia los programas de investigación clínica de los resultados y márgenes de seguridad de cada procedimiento o equipo incorporado, entre los cuales merece destacarse el de OTA (Oficina de Evaluación Tecnológica, del Congreso de los Estados Unidos), ya referido en la primera parte de este trabajo.

Pero el más actual y arduo de los conflictos derivados de la "modernidad tecnológica", se centra en el problema ético de prolongar o no la vida por los medios artificiales hoy disponibles. La cuestión esencial de mantener la vida en circunstancias terminales, no es en sí científica o tecnológica, por más que estos factores hayan desencadenado el problema. El conocimiento médico es suficientemente sólido para permitir al médico predecir, con una certeza razonable, el curso y los acontecimientos en la mayoría de los casos. El núcleo de la decisión —tan bien sintetizada en la expresión "al fin y al cabo, es mi vida"— es de naturaleza filosófica, en cuanto concierne a los derechos y obligaciones, primero, del paciente si es competente, y luego del médico, la familia en caso de incompetencia, o disposiciones legales cuando es difícil discernir quién debe actuar en el proceso de toma de decisiones. De todas formas, el problema está sujeto a mudanza por la acción del tiempo y aquí, la ciencia y la innovación tecnológica vuelven a tener un papel, protagónico, en términos de futuro.

REFERENCIAS

1. Canitrot Carlos. "Tecnología médica: el advenimiento de un cambio radical en la Medicina", 1ª parte, Rosario, *Cuadernos Médico Sociales*, 1981, N° 16.
2. Horvath William. "Need for estimating the influence of technological and social changes on future health facility requirements". En: *Revista Health Services Research*, Primavera 1968.
3. Flagle Charles. "Technological developments in the health services". En: *Revista Health Services Research*, Primavera 1969.
4. Bell Daniel. *El advenimiento de la sociedad postindustrial*. Ailanza Editorial, 1976, 578 p.

5. Jequier Nicolás. "Los problemas de tecnología más importantes". En: *Tecnología apropiada, problemas y promesas*. Organización Panamericana de la Salud, 1979.
6. Iglehart John. "The cost and regulation of medical technology: future policy directions". En: *The Milbank Memorial Fund Quarterly, Health and Society*, Vol. 55, N° 1, 1977, pp. 25-60.
7. Un estudio llevado a cabo por Lewin y asociados en 1975, concluye: "1) los estados provinciales en USA aprueban el 90 % de los gastos propuestos; 2) hay poca oposición para una expansión de los equipos médicos y 3) las propuestas para la compra de alta tecnología y el aditamento de nuevos servicios son casi siempre aprobados. Pocos Estados poseen adecuadas proyecciones de las necesidades y han establecido criterios apropiados".
8. Waltzkin Howard. "Unidad de cuidado coronario, crecimiento y desarrollo de su tecnología", En: *Cuadernos Médico Sociales*, 1981, N° 16, Rosario.
9. Rice Dorothy and Wilson D. "International Health cost and spenditures". En: *The american medical economy, problems and perspective*, cap. III, 1976.
10. Banta H David. "La difusión de la tomografía computada en los Estados Unidos". En *Cuadernos Médico Sociales*, 1980, N° 14, pp. 45-58, Rosario.
11. Canitrot Carlos, Pistorio Raúl, Morales O. "Investigación sobre el ejercicio profesional médico: características de la actividad, la especialización y la remuneración médica en el área urbana". En: *Revista Medicina Administrativa*, 1970. Vol. 14, N° 54, pp. 155-177.
12. Bloch Carlos, Torres de Quinteros Zulema y Belmartino Susana. "Estructura y dinámica ocupacional del médico". Rosario, *Cuadernos Médico Sociales*, 1980, número especial, 120 p.
13. *Hospitals*, 1979, vol. 53, N° 3.
14. Gianantonio Carlos. *La política de formación del médico en el decenio entrante*. Trabajo presentado al Panel de la IV Conferencia Nacional de Actividades Médicas, mimeografiado, Buenos Aires, 1979.
15. Rice Dorothy and Wilson D, Op. Cit.
16. Illich Iván. *Némesis médica, la expropiación de la salud*. México, Editorial Mortiz, 1978, 385 p.
17. Andrade Jorge. "Marco conceptual de la educación médica en la América Latina", Primera, segunda y tercera parte. En *Revista de Educación Médica y Salud*. 1978, vol. 12, N° 1, 2 y 3.