

Artículo

Los retos de la tecnociencia y algunas contradicciones del saber médico contemporáneo.

Science and technology challenges and some of the contemporary medical knowledge inconsistencies.

Rosa Aguirre del Busto. Lic. en sociología. Máster en Trabajo Social. Profesora Auxiliar del Instituto Superior de Ciencias Médicas Carlos J. Finlay Carretera Central Oeste, CP. 70100, AP 144, Camagüey, Cuba. Telef.:82015 Ext. 384. E.Mail: raguirre@finlay.cmw.sld.cu

Resumen

En el presente artículo se valoran algunas contradicciones que revelan la importancia de la comprensión de la tecnociencia en el estudio de la medicina. En particular se enfatiza en la necesidad de superar la visión reduccionista que interpreta a la tecnología médica, sólo en su comprensión artefactual, separada del conocimiento médico. Proponiendo la necesidad de ampliar esta imagen de la ciencia hacia el conocimiento de la tecnociencia. Se detallan brevemente algunos momentos en el desarrollo histórico de las técnicas y tecnologías médicas. Se resumen algunas ideas de Carl Mitcham sobre la filosofía de la tecnología en medicina donde se evalúan a las tecnologías médicas no sólo como artefactos, sino también como conocimientos, actividad humana, y voluntad. Todo lo que conduce a la necesidad de reflexionar sobre los problemas de naturaleza ética, filosófica, sociológica, e histórica presentes en estos análisis. Finalmente se puntualizan algunos aspectos que la perspectiva sobre estudios sociales de la ciencia y la tecnología pueden aportar: Los problemas relacionados con la deshumanización o despersonalización dentro de las prácticas médicas no deben ser explicados, como lo hacen ciertas imágenes heredadas de las tecnologías médicas, a partir de responsabilizarlas

a ellas de estas dificultades. Son los imperativos de reinterpretar el discurso tecnocientífico contemporáneo los que pueden ayudar a despertar el interés ético dentro de los profesionales de la salud, para que estos fenómenos no se presenten en su práctica diaria. Estas consideraciones son de interés para la medicina cubana, siendo sus servicios y acceso sociales, resulta una emergencia del desenvolvimiento de su práctica de avanzada responder a las siguientes interrogantes, ¿conocen nuestros profesionales dedicados a la atención de salud que se mueven en los marcos de la tecnociencia?

Palabras Clave: CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD/ MEDICINA/ CONOCIMIENTO

Introducción

Los giros sociológicos, filosóficos e históricos, que han caracterizado a la actividad tecnocientífica durante el siglo XX hacen emerger la necesidad de una comprensión renovada de la misma y la proposición de nuevas y variadas interrogantes.

La intensidad con que se profundiza, al decir de Manuel Medina (1), una nueva vuelta de tuerca al giro sociológico, donde se enfatiza en la concepción de la ciencia como construcción social y la proliferación de híbridos tecnocientíficos propios de una cultura planetaria, ponen fin a las divisiones dogmáticas infranqueables entre ciencia, tecnología, sociedad, naturaleza y cultura permitiendo proponer algunos cuestionamientos que desde el saber médico contemporáneo exigen la ampliación de la llamada racionalidad científica heredada de la concepción tradicional de la ciencia.

Tal racionalidad científico médica descansa en la confluencia múltiple de variadas disciplinas, en una discreta, pero a veces evidente separación entre el conocimiento científico y tecnológico médico y la inmadurez en la consolidación de marcos teóricos, metodológicos y conceptuales que permitan un acercamiento más exacto al conjunto de saberes y prácticas que hoy se definen como ciencias médicas. Todo lo que ha conducido a una comprensión reduccionista de la medicina que suele caracterizarse en varios momentos:

reduccionismo biológico, tecnológico, social, occidentalismo, antisistemismo e individualismo (2) entre otros.

Tal situación se exagera con el desarrollo tecnológico contemporáneo y la aplicación de las nuevas tecnologías médicas en el ámbito de la salud y la reproducción humana que ponen al descubierto vacíos legales e interrogantes éticas (3), pero que al mismo tiempo hacen emerger la naturaleza compleja del conocimiento médico, y el imperativo de transitar de una imagen fragmentada de este saber hacia la integración del mismo como totalidad.

En este artículo se valorarán algunos aspectos que revelan la importancia de la comprensión de la tecnociencia en el estudio de la medicina y la necesidad de superar la visión reduccionista de la tecnología médica como esfera separada del conocimiento médico y su simple comprensión artefactual, permitiendo ensanchar la visión cognoscitiva de estas ciencias y realizar una evaluación más amplia de las mismas en su importante misión dentro de la sociedad.

En las condiciones cubanas, el imperativo de modificar nociones caducas de las ciencias y tecnologías médicas constituye una perspectiva estratégica y práctica, pues aunque con escasos recursos, cuenta con niveles educacionales, de desarrollo en la esfera de la salud y trayectoria científica que le permiten participar en determinadas predicciones sobre los nuevos desarrollos y problemas que posiblemente surjan en la presente centuria y más allá (4), pero que resultan una emergencia del desenvolvimiento de su práctica de avanzada, ¿conocen los profesionales cubanos dedicados a la atención de salud que se mueven en los marcos de la tecnociencia? ¿Pudieran identificar a la tecnología con algo más que artefactos que los auxilian en el diagnóstico, la terapéutica y la rehabilitación? Los estudios sobre Ciencia Tecnología y Sociedad pueden contribuir a un acercamiento a estas interrogantes y motivan las siguientes reflexiones.

Las ciencias y tecnologías médicas, ¿esferas del conocimiento separadas?

A modo de conceptualización inicial, se pueden reconocer algunas definiciones esenciales que funcionarán como presupuestos metodológicos básicos para comprender qué se intenta demostrar.

Los estudios CTS definen un campo de trabajo reciente y heterogéneo, aunque bien consolidado, de carácter crítico respecto a la tradicional imagen esencialista de la ciencia y la tecnología, y de carácter interdisciplinar que buscan comprender la dimensión social de la ciencia y la tecnología tanto desde el punto de vista de sus condicionamientos sociales como de sus consecuencias sociales y ambientales, es decir, se refieren tanto a los actores de naturaleza social, política o económica que modulan el cambio científico-tecnológico y que desarrollan su actividad en un contexto socio-cultural concreto, como a las repercusiones éticas, ambientales, y culturales de ese cambio. (5)

"Se trata de una transformación de la imagen esencialista de la ciencia y la tecnología hacia su comprensión como procesos o productos inherentemente sociales, donde los elementos no técnicos (por ejemplo: valores morales, convicciones religiosas, intereses profesionales, presiones económicas, etc.) desempeñan un papel decisivo en su génesis y consolidación. La complejidad de los problemas abordados y su flexibilidad interpretativa desde distintos marcos teóricos, hacen necesaria la presencia de esos elementos no técnicos bajo la forma de valores o intereses contextuales. En otras palabras, el cambio científico no es visto como resultado de algo tan simple como una fuerza endógena, un método universal que garantice la objetividad de la ciencia y su acercamiento a la verdad, sino que constituye una compleja actividad humana, sin dudas con tremendo poder explicativo o instrumental, pero que tiene lugar en contextos sociopolíticos dados" (3)

Aunque se habla de una tradición europea y norteamericana en los enfoques y estudios sobre esta perspectiva, se considera que ambas son complementarias por la necesidad de trascender tanto al condicionamiento social de las relaciones entre ciencia y tecnología (posición europea) como a lo referido a sus consecuencias sociales (tradición norteamericana) mucho más relacionadas con la tradición de activismo social.

Es de interés resaltar, cómo dentro de este campo, ha aparecido un marco de reflexión importante dentro del panorama académico internacional. Se trata de la filosofía de la técnica o filosofía de la tecnología, que plantea la necesidad de reconsiderar el intenso desarrollo tecnológico actual en sus condicionamientos y consecuencias sociales.

Tal y como afirma Carlos Delgado(6): “Si hasta hace apenas una década era una verdad frecuente en la literatura metodológica el poder heurístico de la ciencia respecto a la tecnología y la producción, y era por todos reconocida su capacidad de adelantarse y poner a la orden del día cuestiones cosmovisivas, teóricas y metodológicas que exigían tratamiento desde la filosofía; para asombro del hombre moderno la tecnología ha venido de la mano con las ciencias y adelantándosele para hacer de lo que antes era soporte seguro y firme, terreno de inseguridad, de duda, o mejor, de reflexión profunda y cuestionamiento existencial”.

Como resultado de la reacción antipositivista de la ciencia, no es posible pasar por alto la estrecha dependencia de la economía, las instituciones y las formas de vida de los artefactos y procesos tecnológicos, pero vistos éstos como resultado del conocimiento científico-tecnológico y no en su concepción tradicional, donde la tecnología era concebida sólo como ciencia aplicada. Es aquí donde resulta imprescindible resaltar que la sociedad contemporánea se mueve en el ámbito de la tecnociencia (7), que tal como la define Núñez (8) es un fenómeno que expresa la íntima conexión entre ciencia y tecnología y el desdibujamiento de sus límites, que no cancela las identidades respectivas sobre ellas, pero que subraya la naturaleza tecnocientífica de la actividad científica y tecnológica contemporáneas.

No resulta ocioso señalar, que la reflexión meta- científica sobre la tecnología y sus vínculos con la ciencia, no han estado ajenos a la tradición marxista en su concepción original, dada la importancia prestada por Marx en el Capital a los medios de producción, como uno de los elementos principales a considerar en el desarrollo social y como sistema osteo muscular de la producción. En el pensamiento cubano, figuras como Fernando Ortiz o Moreno Friginals, entre otros, son dignos exponentes de esta tradición, aunque no hayan aparecido

acuñando el término de Filosofía de la tecnología. Ambos autores, analizan el desarrollo tecnológico en Cuba, como procesos sociales y no en su dimensión instrumental.

En Cuba, actualmente, se atisban desarrollos importantes en torno a estas reflexiones. Por un lado nos referimos a algunas publicaciones que muestran su valor por sí solas: "Tecnología y Sociedad", de 1999 (9) de un colectivo de autores pertenecientes en su mayoría al IPSJAE, "Ciencia, Innovación y Futuro" de Fidel Castro Díaz Balart (10). Tirzo Sáenz y Emilio García Capote, con numerosas publicaciones sobre el tema y que vienen laborando en el diseño de un sistema nacional de innovación tecnológica desde hace años, en colaboración con un número importante de docentes e investigadores.

A partir de estas consideraciones se intentará en unas breves líneas un acercamiento conceptual a las ciencias y tecnologías médicas teniendo en consideración las limitaciones, prácticamente imposibles de solucionar, que unas reflexiones como éstas imponen. Si se toman en cuenta las obras sencillamente monumentales de Laín Entralgo, 1974 (11) en España o en Cuba de José López Sánchez, 1997 (12), entre otros, emergen en forma inmediata la compleja interacción entre diferentes disciplinas, campos del saber, grupos de investigación, creciente especialización, pero sobre todo la importancia muchas veces relegada de los conocimientos aportados por las tecnologías médicas, impulsadas por el desarrollo del capitalismo desde el siglo XIX, pero precedida por los siglos anteriores.

Ahora bien, valorar cómo ciencia y tecnologías médicas siguieron caminos separados es la idea que a continuación se intenta demostrar. El reconocimiento del surgimiento de la medicina como ciencia suele asociarse a los descubrimientos de Pasteur y sus colaboradores que junto al desarrollo de las mentalidades anatomoclínica, y fisiopatológica consolidaron la concepción etiopatológica, permitiendo la aparición de una teoría que identificó de manera coherente el origen de las enfermedades y sus agentes causales. (hay que recordar que en estos años, aún no se tiene una percepción de lo aleatorio, del riesgo y la ignorancia, tal como se conciben hoy)

La interpretación más simple y lineal de estos descubrimientos desarrolló en los científicos dedicados a la medicina una comprensión biológica del proceso salud- enfermedad y un acercamiento a la confirmación del origen natural de las enfermedades: un agente, un hospedero, un medio ambiente, (identificada como causalidad lineal). La hazaña de Pasteur y sus colaboradores es muchas veces reconocida a través de la relación microbio- enfermedad, sin embargo no se presta mucha atención al hecho, que desde el comienzo de su carrera era "un experto en promover grupos de interés y en convencer a sus miembros de que "sus intereses coincidían con los de ellos" y que además de químico, era un excelente sociólogo y epistemólogo de la ciencia, al señalar que el laboratorio, como institución encargada de producir ciencia, es una de las causas de la fuerza que el científico tiene sobre la sociedad. (13).

Junto a la visión que sostenía acerca de que tal proceso poseía una explicación biológica, comienzan a darse condiciones, para entender, que tanto salud como enfermedad son fenómenos esencialmente sociales y que su causalidad también lo es. Esto explica el hecho de que junto a la microbiología y la bacteriología, aparecieran también la inmunología, la epidemiología, la medicina social, la higiene y organización de la salud pública y hasta las concepciones de la antropología y la sociología médicas. La confirmación de la teoría etiopatológica permitió el surgimiento de un conjunto de disciplinas y no de una sola como muchas veces se resalta.

No obstante la expansión disciplinar dominada por la visión limitada del positivismo, contribuyó al nacimiento de una medicina científica muy altamente especializada, donde los diferentes campos del saber se encontraron bien delimitados por fronteras disciplinares que un proceso de creciente institucionalización contribuyó a consolidar y que ha permitido que la imagen del especialista y su poder emerjan como parte consustancial del "fenómeno cultural que denominamos modernidad y elemento básico de la llamada civilización industrial". (2) La explosión de conocimientos médicos estaba en relación con el desarrollo de un capitalismo en expansión que requería de estos conocimientos.

En todo este proceso de consolidación, por una parte de las ciencias médicas y por otra del capitalismo, es necesario cuestionar la legitimidad, técnico-científica de lo que estaba ocurriendo, que incluso sirvió después a nuevos modos de dominación. Al aceptar como válidos los códigos teóricos y las prácticas médicas, no se cuestionaban la lógica del funcionamiento de las instituciones sanitarias, la desigual relación médico- paciente, el estatuto de "verdaderos" a los códigos teóricos por los que ha discurrido el saber médico y finalmente el monopolio médico de la enfermedad que cada vez tiende en la actualidad a hacerse más extensivo al terreno de la salud. (14)

La tradicional separación heredada de la concepción esencialista de la ciencia, que mostraba una medicina científica virtuosa y desviaba la atención de la sociedad por la tecnología, permitió que ésta de algún modo se desarrollara independientemente del conocimiento médico, viendo en ella sólo el conjunto de herramientas auxiliares para diagnosticar, e introduciendo el sesgo de que justamente la medicina se deshumaniza porque utiliza herramientas que provocan esta deshumanización.

Sobre las técnicas y las tecnologías médicas.

La indagación sobre las técnicas y tecnologías médicas presupone partir del acercamiento conceptual realizado al inicio de este artículo en la distinción entre ellas y la comprensión de que se reconoce a las tecnologías médicas como fenómeno secundario, pero asociado al desarrollo de la medicina como ciencia a partir del siglo XIX. Sin embargo en el caso particular de este saber, esta delimitación no es tan evidente y a cada momento se aprecia como el desenvolvimiento de las técnicas y tecnologías médicas han estado condicionando al mismo. ¿Qué hubiera sido de la mentalidad anatomoclínica sin las tecnologías de la disección de cadáveres, o de las concepciones de la fisiopatología sin las técnicas del laboratorio o los propios descubrimientos de Pasteur, sin el uso de las técnicas de fermentación?

Una valoración histórica muestra cómo las técnicas de los médicos griegos fueron relativamente simples. Ellos usaron ungüentos, compresas, vendas, instrumentos quirúrgicos, drogas y sangrías con moderación. Utilizaron las

técnicas de hacer la historia, la observación visual y la palpación para aprender las circunstancias de la enfermedad. Reconocieron que la manera en la cual, los médicos se dirigen y aproximan al otro y discuten la enfermedad con el paciente, podría influir en el éxito de su sanación, por la producción de ayuda oportuna, lo que de hecho tuvo un significado ético. (15)

Generalmente, en esta época, la naturaleza era vista como el más poderoso agente de sanación y el médico el asistente por excelencia de la naturaleza. Los griegos reconocieron que la aplicación de determinadas técnicas y tecnologías requerían de un análisis investigativo de sus posibilidades, de sus cánones éticos y de las relaciones entre la tecnología y la naturaleza de los pacientes, esta tradición se perdió con el surgimiento del capitalismo.

El conocimiento tecnológico médico tuvo un gran desarrollo a partir del renacimiento, pero fue el siglo XIX el que mostró plenamente toda su magnitud. En su forma tradicional, el carácter objetual de éste, y su componente funcional principal fue lo que les otorgó una dimensión tangible de tecnologías (los rayos x, los pulmones y los riñones artificiales, son ejemplos).

Otras tecnologías se enmarcan en forma más definida en los procedimientos. Sus principales funciones son organizar hechos, individuos y procesos, ejemplos de ello son: las estadísticas médicas y hospitalarias o los procedimientos quirúrgicos.

Es importante distinguir entre las tecnologías que sirven como acciones a través de las cuales se desarrolla la práctica médica, como por ejemplo la percusión y el pulso y las acciones donde el sentido humano es lo principal que media más que los objetos, como la entrevista médica o el psicoanálisis.

Aunque no se intenta exponer una cronología de las tecnologías médicas a manera de ejemplo se mencionan algunas que influyeron decisivamente en el desarrollo del conocimiento médico y su percepción. Andrea Vesalius en Padua, 1543, en su obra "Estudio de la composición estructural del cuerpo a través de la disección anatómica" corrigió más de doscientos errores a la autoridad textual de la anatomía escrita por Galeno y que perduraba por más

de quince siglos. Basó su trabajo principalmente en la técnica de disección de cadáveres.

Giovanni Battista Morgani (1771) en su obra "El lugar de las causas de las enfermedades investigadas por la anatomía" demostró que los síntomas de la enfermedad eran determinados por los cambios estructurales producidos dentro del cuerpo por la enfermedad (desarrollando la técnica de la necroscopia).

En el siglo XVI, la anatomía abandonó la perspectiva del cuerpo como un todo para centrarse en la investigación del lugar donde el cambio de estructura había ocurrido. La pregunta que los médicos se hicieron fue: ¿Dónde está la enfermedad? Esta cuestión o punto de vista pavimentó el camino de la especialización moderna de la medicina y el retiro por parte de los médicos de sus pacientes como individuos, dirigiendo su mirada principalmente hacia aspectos de su anatomía.

Con la ideología anatómica firmemente establecida, el siglo XIX se convirtió en un período de significativo desarrollo para la innovación tecnológica. La transformación del diagnóstico por la tecnología fue uno de los rasgos más importantes de la centuria. El símbolo de estos cambios fue un simple instrumento: el estetoscopio. Antes de él, la evidencia que los médicos adquirían de la enfermedad procedía de la inspección visual de los signos y la superficie del cuerpo y de la historia narrada por el paciente, la cual usualmente no podía ser confirmada y podía ser matizada por la fantasía y los errores de la memoria.

El surgimiento del estetoscopio introducido por el francés Laennec (1819) significó alcanzar mayor "objetividad" en el diagnóstico y establecer correspondencia entre los signos anatómicos y fisiológicos confirmados por la necroscopia y el diagnóstico de determinada enfermedad.

Otras herramientas tales como el oftalmoscopio (1850), el termómetro clínico (1867) y el esfigmomanómetro (1896) fueron introducidas durante el siglo XIX. El maletín negro del médico, contentivo de sus tecnologías, se convirtió en la

imagen cultural más aceptada que del mismo se tuvo como profesional. La interrogante planteada de si es posible conciliar la tradición humanista de la tecnología con su comprensión ingenieril aquí encuentran respuesta. (16) Cuando se analice el fenómeno de la salud humana como aspecto consustancial de la cultura, no se podrá bajo ninguna circunstancia, olvidar el análisis de las tecnologías.

Otra de las tecnologías más desarrolladas durante este siglo fue la cirugía. Los procedimientos médicos no se redujeron a ayudar a la naturaleza, sino intervinieron directamente en ella. Las técnicas de cirugía rápida (1846), el uso de anestésicos para aliviar el dolor, así como la utilización de la higiene y las reglas de la asepsia (1867), descubiertas treinta años antes, por el médico Ignaz Semmelweis, pero no utilizadas, por resistencia a la innovación por parte de la comunidad médica (17) produjeron un salto notable en los avances del conocimiento médico.

A partir del siglo XX, los hospitales devinieron de instituciones para indigentes en centros donde se prestaban los mejores y más variados tratamientos. Las nuevas tecnologías transformaron el hospital desde el punto de vista profesional, pero sobre todo socialmente. La cirugía requería de un ambiente antiséptico y un conjunto de enfermeras entrenadas en prácticas especiales. Como la maleta negra del doctor se tornó insuficiente en la prestación terapéutica y en el diagnóstico, los simples instrumentos para extender los sentidos de los médicos fueron reemplazados por enormes máquinas, sólo utilizables en los hospitales. El diagnóstico científico-tecnológico entra ahora en una nueva fase de desarrollo.

Los rayos x, descubiertos en 1895, el laboratorio de guardia con sus microscopios y análisis químicos (1900), el electrocardiógrafo, introducido en 1906 convierten al acto personal de la relación médico- paciente en un evento científico. El hospital se convirtió en el lugar donde los pacientes, los médicos crecientemente especializados (más de 200 especialidades a mediados de la década de los 70 del siglo XX) y las tecnologías pudieran coincidir.

Las estadísticas médicas, como principales agentes de síntesis y "expresión exacta del conocimiento médico" y el control de los datos de la institución hospitalaria fueron el colofón que situó al hospital como la cima de la medicina científica y el medio para obtener el preciado valor social que es la salud.

La producción de antibióticos merece ser distinguida particularmente. La utilización masiva en 1944 de la penicilina inauguró la era de los antibióticos en la medicina. Su tránsito del laboratorio a la industria y de allí a la atención de la enfermedad que podía ser erradicada en forma barata en una semana abrió la primera innovación de una revolución farmacéutica para producir no sólo drogas antibacterianas, sino para manejar más efectivamente otros padecimientos humanos. Esta revolución aún hoy perdura y se intensifica.

Los respiradores artificiales iniciaron la era de la asistencia total a las personas críticamente enfermas en cuanto al sostenimiento de sus funciones fisiológicas vitales. La creación de unidades de cuidados intensivos, junto a los avances en enfermería, monitoreo y terapia farmacológica permitieron el surgimiento de técnicas de prolongación de funciones vitales más allá de los límites humanos naturales y trajeron, entre otras consecuencias, la desatención de los dilemas éticos presentes. Una respuesta a estos problemas ha sido el discurso bioético contemporáneo (18)

La creciente extensión cualitativa y cuantitativa del saber médico, la desigual distribución de las atenciones sanitarias y el condicionamiento social de la misma, las duras consecuencias sociales desatadas por las decisiones que necesariamente en el terreno técnico, científico y médico descansan en juicios de valor, en intereses políticos y económicos entre otros, pusieron en crisis la imagen de la medicina haciendo evidentes las dificultades que entrañan la separación del acto científico-técnico del acto ético en medicina. Se hizo necesario la reevaluación de este saber a partir de otras miradas que la perspectiva CTS puede proporcionar. La filosofía de la tecnología se encargó de desarrollar tal comprensión.

La filosofía de la tecnología y un esbozo de las ideas de Carl Mitcham.

La filosofía de la tecnología es una rama de estudios surgida más tardíamente que la filosofía de la ciencia. Es posible, debido al primado que en nuestra cultura, ha tenido la concepción clásica de la ciencia sobre la importancia y significado de la tecnología. Se trata de una reflexión metacientífica sobre el lugar de las tecnologías en la vida de la sociedad, y esencialmente su relación con la ciencia.

A grandes rasgos se pueden distinguir dos enfoques opuestos: la tradición analítica, y el de la crítica humanista. El primero de estos enfoques, ha estado vinculado a la comprensión de la tecnología como ciencia aplicada, y sobretodo estudiada en su dimensión artefactual, mientras que el segundo ha sido influido por la llamada filosofía humanista de la tecnología, que "ha realizado una crítica cultural de nuestra era tecnológica, apelando a una movilización ética" para impedir que los "auténticos valores humanos" queden ahogados en el camino. (19) . Se trata de su comprensión como actividad humana, dentro de contextos de aplicación concretos.

La figura de Carl Mitcham está vinculada a la "escuela" americana de críticos culturales, por lo que se inserta en la tradición humanista, vinculada al análisis de los aspectos valorativos de la tecnología, su atención a los posibles impactos sobre la sociedad y la necesidad de evaluar y controlar el desarrollo tecnocientífico.

Mitcham ha elaborado una filosofía de la tecnología que reclama el primado de las humanidades, para rescatar valores humanos y sociales, frente a la despersonalización producida por el desarrollo tecnológico de la segunda mitad del siglo XX, en las condiciones del capitalismo transnacionalizado. Enfatizando en la necesidad de propiciar el activismo social, como una de las formas principales, que los distintos actores sociales tienen para resolver los problemas contemporáneos más urgentes, que presenta la sociedad en el ámbito mundial.

Aunque su filiación filosófica se vincula entre otras, a la tradición del pragmatismo norteamericano, el estudio de la filosofía de la tecnología en Carl Mitcham resulta de interés, en las condiciones de nuestra práctica salubrista,

debido fundamentalmente al surgimiento relativamente reciente de esta perspectiva en su dimensión filosófica y a la carencia de estudios de este tipo en las condiciones cubanas.

Para desarrollar este epígrafe se expondrán algunas de sus ideas fundamentales, desplegadas en su artículo Philosophy of Technology que se encuentra en la Encyclopedia of Bioethics publicada en 1995.

Según Carl Mitcham (20) la medicina está definida no sólo por el carácter de las interacciones humanas (relación médico-paciente) o por la pericia profesional (conocimiento de la enfermedad y la terapia) o por sus fines (la salud), sino por el tipo y carácter de sus instrumentos (desde el estetoscopio hasta la alta tecnología para la obtención de imágenes y la construcción de interacciones especiales entre los humanos y los artefactos (drogas sintéticas, prótesis etc.)

De hecho, en opinión de este autor, la relación médico paciente, el conocimiento médico y el concepto de salud están todos afectados por los cambios tecnológicos. Por eso desde cualquier perspectiva, tanto la medicina como sus aspectos bioéticos caen entro de la esfera de la filosofía de la tecnología.

Desarrollo histórico.

Una de las figuras fundadoras de la filosofía de la tecnología con implicaciones para la medicina fue Friedrich Dessauer, quien en sus libros "Filosofía de la técnica" (1827) y "Streit um die technik" (1856) refleja sus experiencias como inventor de la terapia profunda mediante el uso de los rayos x, dándole preponderancia al acto de la invención.

Según este autor, Marcuse (1964) y Habermas (1968) han debatido el carácter de la tecnología como ideología mientras que Foucault vió a todas las tecnologías y las ciencias como manipulaciones del poder, desarrollando un análisis especial de las tecnologías como transformaciones históricas y determinaciones del yo. Estas ideas influyeron en los debates sobre la extensión de la filosofía de la tecnología, evaluando cuáles pueden ser

consideradas propiamente como determinantes autónomas de encuentros humanos, o como una construcción social.

Tales debates hicieron girar las orientaciones fundamentales observadas hacia cuestiones prácticas que encuentran alguna expresión en campos aplicados como la ética médica, la ética medioambiental, la ingeniería ética y la ética computacional. Todas con repercusión en la medicina.

Perspectivas teóricas.

Mitcham, analizando a la tecnología como objeto, señala como Ihde distingue la personificación y hermenéutica de las relaciones entre los humanos y sus instrumentos. En las relaciones hermenéuticas el instrumento mismo se convierte una parte del mundo con la cual el terapeuta se ajusta, centrando su uso conscientemente sobre la operación e interpretación del instrumento, mientras que la experiencia de la personificación de las relaciones del mundo a través de instrumentos, significa la incorporación de los mismos al accionar de los sujetos como si los instrumentos desaparecieran, o fueran la prolongación natural de los sujetos. Ambas distinciones proporcionan marcos de trabajo para interpretar las variadas herramientas o instrumentos de alta tecnología médica.

Según Mitcham, la tecnología médica puede ser comprendida como conocimiento y ser incorporada en análisis epistemológicos donde las técnicas médicas se encuentran enclavadas en determinadas teorías científicas como la ingeniería genética (en opinión de José San Martín), así como en los análisis de lo teórico y lo práctico, de lo ético y lo político.

Valorando a la tecnología médica como actividad, Mitcham argumenta que es posible ver la medicina moderna como forma de conocimiento gracias a la reorganización del hospital, el consultorio del médico de familia y a los nuevos tipos de práctica médica a partir de su comprensión como secuencia sistemática y regulada de actos humanos. La creciente institucionalización y profesionalización de la medicina, concuerdan con la comprensión de la tecnología como actividad humana. Incluso los análisis de racionalidad económica que necesariamente emergen, la evaluación tecnológica, las formas

alternativas de instituciones técnicas, el desempeño responsable y los riesgos propios de los hospitales y las policlínicas pueden emerger de allí.

Aclarando el problema de la tradición ética en la tecnología, Mitcham señala que comúnmente se cree que en la antigüedad clásica, la Techné no era considerada una actividad virtuosa y enfatiza que esa creencia es errada, porque el propio Aristóteles la valoró como una virtud intelectual. Así desde la era platónica al Renacimiento, la tecnología fue evaluada como una materia sujeta a restricciones éticas, pero que los intereses políticos surgidos en el Renacimiento y consolidados en la ilustración hicieron abandonar.

Esto ha obligado a reflexionar sobre los problemas éticos de la tecnología y en particular los de la tecnología médica. En opinión de Mitcham en la práctica biomédica, el uso de instrumentos tecnológicos y sistemas racionalizados de diagnóstico, incrementan los elementos de alienación a partir de los problemas que ocasionan la despersonalización por la introducción de técnicas y la organización de los cuidados de salud.

Otro de los problemas éticos y políticos del uso irresponsable de las tecnologías médicas es su aplicación indiscriminada en la guerra. Esta perspectiva que hasta hace poco, podía parecer tan remota que su propia posibilidad era impensable, cobra vigencia. Los acontecimientos vividos por la humanidad en los últimos 50 años, y muy particularmente en el presente siglo demuestran que los intereses de poder imperialistas han conducido a su práctica. Como se sabe los líderes políticos deben impedir su uso y su producción debe ser limitada. Pero en realidad, estas afirmaciones se han quedado en el discurso.

Con la ingeniería genética aparece un argumento parecido, entre su uso pragmático y la delimitación idealista de sus posibles consecuencias sociales, se han legitimado un conjunto de prácticas, que en la actualidad se reflejan en la creciente mercantilización de este conocimiento y la distribución de sus resultados en forma desigual. El refinamiento progresivo de los condicionamientos técnicos y la farmacoterapia sofisticada, son ejemplos ilustrativos.

Los desarrollos de las tecnologías del ADN recombinantes y el proyecto del Genoma Humano ofrecen oportunidades de extender este poder a la creación biológica de la vida humana. Estos descubrimientos comparados con la cosmonáutica, son algunos de los acontecimientos científico- culturales más notables de la segunda mitad del siglo XX, y hablan de la necesidad de una nueva comprensión en las complejas relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad y sus posibles consecuencias sociales.

La exigencia de un control aún más racional y efectivo de las modernas tecnociencias médicas, los desajustes entre el cambio tecnológico y su asimilación por la sociedad, debido a inadaptaciones entre ambos, el uso, a veces indiscriminado, de las tecnologías de la reproducción y la medicalización femenina son algunos de los argumentos que justifican destacar la importancia de la perspectiva aportada por los estudios CTS dentro del saber médico y la emergencia de superar visiones anquilosadas de este saber, hacia nuevas concepciones que permitan vincular orgánicamente ciencias y técnicas médicas.

Perspectiva CTS y algunos retos de la tecnociencia en medicina.

Después de haber expuesto algunas ideas en relación con el desarrollo científico- tecnológico médico, se puntualizan algunos aspectos que la perspectiva CTS aporta a la cuestión analizada. Los giros sociológicos introducidos a partir de las obras de Fleck (21), Kuhn (22) y la perspectiva aludida requieren enfatizar sobre la imprescindible comprensión de la nueva visión ideológica de la tecnociencia (23)

Se conoce cómo dentro de la comprensión tradicional de la medicina, las ciencias que se ocuparon de este campo, se encargaron de consolidar la imagen tradicional y esencialista de la ciencia, propias del capitalismo de mediados del siglo XX. Baste mencionar los primeros trasplantes de riñón (1950) o la invención de la píldora anticonceptiva, en los países más desarrollados. En el contexto Latinoamericano las realidades son otras, algunas de las propuestas hechas desde la medicina social identifican que:

1. “La literatura científica latinoamericana aborda la tecnología médica bajo el ángulo de los ensayos clínicos, generalmente de carácter descriptivo, siendo los más frecuentes, los que se refieren a procedimientos quirúrgicos, medicamentos y procedimientos de diagnóstico.
2. No son frecuentes los estudios de evaluación, entendiéndose como tales, las investigaciones de la efectividad de procedimientos de diagnóstico o tratamiento, a través de estudios padronizados.
3. El aporte de las ciencias sociales en este campo es aún restringido”.
(24).

Lo que revela los atrasos que el subdesarrollo puede ocasionar, en los marcos de una visión tradicional de las tecnologías, aún sin detallar a qué procedimientos quirúrgicos, de diagnóstico, o de medicamentos refiere, aspectos que podrían generar otros cuestionamientos

Una tesis por desarrollar es el hecho, de que podría ser más apropiado el concepto de tecnociencia en medicina, que vistas por separado ciencias y tecnologías médicas.

Las imágenes caducas que perviven hoy día, en el contexto globalizador se basan en un concepto anticuado de la medicina, donde su metáfora no es más que una historia legendaria, sentimental y romántica de la sanidad y sobre todo de la profesión médica (25), pero las realidades mundiales son otras. Variadas han sido las reacciones, entre ellas el ya señalado pensamiento bioético contemporáneo.

La tecnociencia contemporánea pudiera ser entendida como un estetoscopio epistémico. Un instrumento autorizado, objetivo y valorativamente neutral que no sólo se aplica por el mero hecho de estar disponible, sino que impone una inercia propia, un sonambulismo tecnológico, que hace olvidar a los seres humanos, con sus experiencias, temores y opiniones. (7)

Una experiencia a considerar es la práctica médica cubana. No se trata solamente de las tecnologías o instrumentos médicos por sí mismos, o su

necesaria interpretación, es más bien el contexto social en que descansa esta práctica y los intereses a los cuales sirve. En Cuba los servicios médicos son sociales y su acceso también, sin embargo el discurso tecnocientífico contemporáneo ha de ser reinterpretado.

Si perviven nociones caducas en la enseñanza de las ciencias médicas entonces se corre el riesgo de caer en posiciones positivistas e incluso deshumanizadoras, que podrían no responder a los objetivos que la salud pública cubana se ha propuesto, en su voluntad política de brindar atenciones de salud que se inserten en el seno de su comunidad y cultura.

La subestimación a la tecnología, por parte de la concepción positivista, y el primado de la episteme sobre la techné, ha ejercido una variada influencia. Si se identifican las tecnologías sólo con los artefactos, entonces ellos son los responsables de la despersonalización y deshumanizaciones médicas, lo que inexorablemente ocurrirá en cualquier contexto.

De lo que se trata es de generar esperanzas de renovación social (26), mostrando los imperativos de una nueva visión sobre las ciencias y tecnologías en general y sobre la tecnociencia médica en particular.

La ampliación en la comprensión del método científico, las diferentes perspectivas epistemológicas del conocimiento médico, la importancia de los escenarios dentro del contexto educativo, el cambio de las concepciones del profesorado en general sobre el carácter de la medicina (27) como tecnociencia, pueden ser aspectos positivos para la generación de esas esperanzas en un contexto no mercantil y socializado como el cubano.

Si se conoce que cada sociedad y cultura tienen sus propios conflictos y tareas por resolver (28) Los estudios CTS invitan a nuevos retos que la enseñanza médica cubana tendrá que enfrentar.

Summary

In this article some contradictions that reveal the importance of the understanding of techno science in the study of medicine are evaluated. It is particularly emphasized the necessity of overcoming the minimalist approach that interprets medical technology taking into consideration only its artefacts understanding, separated from medical knowledge. It propounds the necessity to widen this image of science to the knowledge of techno science.

Important moments in the historical development of medical techniques and technologies are briefly presented. Carl Mitcham's ideas on the philosophy of technology in medicine, valuating them not only as artefacts, but also as knowledge, human activity, and will, are summarized. All that has been mentioned leads to the necessity of meditating on the problems of ethical, philosophical, sociological, and historical nature introduced in these analyses.

Finally, innovative aspects that the social studies of science and technology can display are remarked.

Key wods: SCIENCE, TECHNOLOGY AND SOCIETY/ MEDICINE /KNOWLEDGE

Recibido:2/3/03

Aprobado: 2/4/03

Referencias Bibliográficas

(1) Medina M. Ciencia y Tecnología como sistemas culturales. En: Ciencia, Tecnología, Sociedad y Cultura en el cambio de siglo. López Cerezo J, Sánchez Ron JM, editores. Madrid, Editorial Biblioteca Nueva. S.L; 2001. p.69-88.

(2) Núñez Jover J. Epistemología, interdisciplinariedad y medicina. 1996.

(3) López Cerezo JA Ciencia, tecnología y sociedad, el estado de la cuestión en Europa y Estados Unidos. Revista Iberoamericana de

Educación [serial on line] 1998 sept- dic [citado 2 Ene 2002];18: [12 pantallas aprox.]. Disponible en: <http://www.oei.es/rie18.htm>

(4) Castro Díaz-Balart F. Cuba. Amanecer del Tercer Milenio. Madrid, España: Editorial Debate; 2002. p. 9-10.

(5) García Palacios EM, González Galbarte JC, López Cerezo JA, Luján JL, Martín Gordillo M, Osorio C, Valdés C, editores. Ciencia, Tecnología y Sociedad: una aproximación conceptual. Madrid, España: Biblioteca Nueva; 2001.

(6) Delgado Carlos. Los límites de la educación ambiental La Habana, Universidad de la Habana, 2002. p.93.

(7) López Cerezo JA, Luján JL, García Palacios E, editores. Filosofía de la Tecnología. Madrid, España: .OEI para la educación la ciencia y la cultura; 2001.

(8) Núñez Jover J La Ciencia y la Tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar. La Habana, Editorial Félix Varela. 1999. p. 15-51.

(9) Tecnología y Sociedad. Grupo de estudios sociales de la tecnología. La Habana, Editorial Félix Varela; 1999.

(10) Castro Díaz BF. Ciencia, Innovación y Futuro. La Habana; Ediciones Especiales. Instituto Cubano del Libro; 2001.

(11) Lain Entralgo P. Inmunoterapia e Inmunología. En: Historia Universal de la Medicina. Madrid, España: Editora Salvat; 1974

(12) López Sánchez J. Cuba. Medicina y Civilización. Siglos XVII y XVIII. La Habana, Cuba: Editorial. Científico Técnica; 1997.

(13) Latour B. Dadme un laboratorio y levantaré el mundo. [en internet] 2002; [20 páginas aprox.]. Disponible en: <http://www.Campus-oei.org/salactsi/latour.htm> Consultado Abril 15, 2002

(14) Álvarez Uría Y, Varela J. Las Redes de la Psicología. Análisis Sociológico de los códigos médico-psicológicos. Madrid, España: Libertarias/ Prodhufj; 1984.

(15) Stanley Joel R. History of Medical Technology. Encyclopedia of Bioethics. Encyclopedia Text by Macmillan Library Reference; 1995.

(16) López Cerezo JA, Méndez Sanz JA. El artefacto de la cultura: una reflexión crítica sobre el pensamiento de Carl Mitcham y los límites del concepto de tecnología. En: López Cerezo JA, Luján JL, García Palacios E, editores. Filosofía de la Tecnología. Madrid, España: OEI para la educación la ciencia y la cultura; 2001.

(17) Forman R. Medical resistance to innovation [en internet] 2003; [20 páginas aprox.]. Disponible en: <http://www.google.com/search?q=cache:CsWbP2Mcq7oC:ksi.cpsc.ucalgary.ca/articles/Collective/Collective9.html++Hagstrom+W.O&hl=es&ie=UTF-8>. Consultado Febrero 2, 2003

(18) Acosta Sariego J. Bioética desde una perspectiva cubana. La Habana: Editora Félix Varela; 1997.

(19) Ibañaez Parejo E, Sánchez Cazorfa JA. Una Aproximación a los estudios sobre Ciencia y Tecnología. En Biotecnología y Sociedad. Encuentros y desencuentros. Madrid: Cambridge University Press; 2001.

(20) Mitcham C. Philosophy Of Technology. Encyclopedia of Bioethics. Encyclopedia Text by Macmillan Library Reference; 1995.

(21) Fleck L. La génesis y desarrollo de un hecho científico Introducción a la teoría del estilo y colectivo de pensamiento. Madrid, España: Alianza Editorial, S.A.; 1986.

(22) Kuhn TS. La estructura de las revoluciones científicas. México: Fondo de Cultura económica; 1995.

(23) Martínez Álvarez F. Hacia una visión social integral de la ciencia y la tecnología. [en internet] Sala CTS +I 2002; [10 pantallas aprox.]. Disponible en: <http://www.campus-oei.org/cts/visión.htm> Consultado Junio 21, 2002.

(24) Cordeiro H, Tavares R. Las contribuciones de las Ciencias Sociales al estudio de la tecnología en salud. En: Duarte Nunes E. (Editor). Ciencias Sociales y Salud en América Latina. Tendencias y Perspectivas. OPS-OMS; 1986. p.335-347.

(25) Rodríguez JA, Miguel Jesús M. Salud y poder El mito de la salud. Madrid, España: Centro de Investigaciones sociológicas; 1990. p. 8

(26) Luján JL, López Cerezo JA. La convivencia cotidiana con la incertidumbre. [en internet] Sala CTS +I 2002; [10 pantallas aprox.]. Disponible en: <http://www.campus-oei.org/salactsi/cerezolujan.htm> Consultado Mayo 10, 2002.

(27) Sotolongo Codina PL. La importancia y necesidad de la reflexión epistemológica en el que hacer y la formación de los profesionales de la salud. Informe de Investigación del Instituto de Filosofía de la Academia de Ciencias de Cuba; 1997.

(28) Nuñez Jover J, López Cerezo JA. Innovación tecnológica, innovación social y estudios CTS en Cuba. En: Ibarra A, López Cerezo JA (Eds). Desafíos y Tensiones actuales en Ciencia, Tecnología y Sociedad. Madrid, España: Biblioteca Nueva, S.L; 2001.