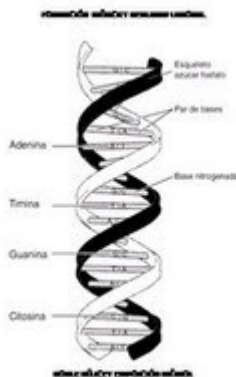


FORMACIÓN Y PRAXIS: LA DOBLE HÉLICE DE LA EDUCACIÓN MÉDICA. UN RETO PEDAGÓGICO EN TIEMPOS DE GLOBALIZACIÓN.

Ms. Dúmer A. Pedraza O. MD [1]



“La ciencia y la vida ni pueden ni deben estar separadas. Para mí la ciencia da una explicación parcial de la vida. Tal como es se basa en los hechos, la experiencia y los experimentos... Estoy de acuerdo en que la fe es fundamental para tener éxito en la vida, pero no acepto tu definición de fe, la creencia de que hay vida tras la muerte. En mi opinión, lo único que necesita la fe es el convencimiento de que esforzándonos en hacer lo mejor que podemos nos acercaremos al éxito, y que el éxito de nuestros propósitos, la mejora de la humanidad de hoy y del futuro, merece la pena de conseguirse”.

Rosalind Franklin (1940) [2]

El conflicto de la universidad en su crisis de hegemonía en estos tiempos tiene cuatro espacios de manifestación que nos han de conducir a las relaciones escuela-comunidad como uno de los ejes, y son las relaciones entre alta cultura, cultura de masas y cultura popular, la relación teoría-práctica y la relación educación-trabajo que muestran la emergencia de un sujeto construido desde otro lugar.

Marco Raúl Mejía [3].

“En el siglo XXI ya se acepta una inversión del paradigma clásico de la ciencia establecido por la física: lo natural era lo determinista y reversible, lo que obedecía a las leyes de los sistemas lineales, y lo excepcional era lo aleatorio, lo irreversible. Pero el mundo que nos rodea no es geométrico: las nubes no son esferas, las montañas no son conos, los lagos no son círculos. Los fenómenos naturales son impredecibles por las leyes de la física y de las "ciencias duras". Y tampoco lo son nuestras vidas, nuestro comportamiento fisiológico y psicológico, nuestra organización social. Los físicos trabajan con sistemas en equilibrio termodinámico; los médicos con organismos vivos de altos niveles de organización dinámica e interactiva. Los primeros pueden ser medidos y cuantificados con toda precisión y su comportamiento es predecible por las leyes de la física clásica; para los segundos sólo se conoce el azar, su comportamiento se rige por leyes subyacentes todavía no descubiertas”

José Félix Patiño Restrepo

INTRODUCCION

Una reflexión sobre Educación Médica debe partir, en mi concepto, de una breve pero fundamental revisión de las condiciones de operación del sistema económico en el cual estamos inmersos. Porque por un lado avanza el conocimiento técnico-científico y de forma paralela la realidad del ejercicio de la profesión, que en muchas ocasiones desborda nuestras posibilidades del saber y saber hacer imponiendo en última instancia reglas para las cuales no estamos preparados.

Para este efecto y a modo de introducción se traen aquí algunas reflexiones, actualizadas, surgidas del estudio sobre el “Impacto de la Reforma en Salud en el Mercado Laboral Médico” realizado por Luis López, Carlos Ochoa y colaboradores [4].

En la época previa a la Ley 100 fueron varios los problemas que deterioraron el mercado laboral del personal de salud del Estado. Por ejemplo, eran evidentes hechos que afectaban la administración de personal, como las dificultades para la aplicación del estatuto único del personal de la salud (decretos 694 de 1975 y 1468 de 1979) en el ámbito local, porque según la Constitución Nacional correspondía a los Concejos municipales determinar la estructura de la administración municipal, las funciones de las diferentes dependencias y las escalas de remuneración respectivas de las distintas dependencias y categorías de empleo, lo que muchas veces no concordaba con las normas del estatuto único.

También influyó en la vinculación del personal al medio hospitalario la indefinición jurídica de muchas de las instituciones supuestamente públicas, hecho que originó entre otros problemas el de crear un régimen prestacional de condición mixta o múltiple de los funcionarios de salud y la presencia de varios grupos con régimen prestacional diferente, dificultando la aplicación del estatuto único de personal.

Igualmente, el sector oficial se caracterizó por la falta de instrumentos y procedimientos administrativos de selección e incorporación, calificación, promoción y retiro de personal, la injerencia politiquera y el desempeño de cargos por personas que tenían capacidades diferentes de las requeridas, incidiendo en las condiciones de eficiencia en la prestación del servicio. Por último, otro factor que se registró en la administración del personal del sector de la salud en el ámbito público fue el relacionado con los salarios, en los que se registraban diferencias importantes en la remuneración para un mismo tipo de actividades.

En el sector privado, el mercado laboral tenía dos características fundamentales: de una parte, la presencia de grupos de profesionales, primordialmente médicos generales que poseían fuentes de ingresos más limitadas, situación que se originaba en hechos tales como los cambios en los patrones de demanda de servicios de salud a causa de la proliferación de los servicios especializados, la incapacidad del Estado para contratarlos debido al congelamiento de las nóminas, la falta de preparación del profesional para absorber estos cambios, y las modificaciones tecnológicas que hacían cada vez más difícil la práctica individualizada y de medicina general.

De otra, los cambios vertiginosos en las formas de ejercicio profesional como consecuencia de la evolución hacia medios más complejos de servicio. La tendencia que se empezaba a vislumbrar era la de pasar de la relación contractual médico/paciente, a formas más evolucionadas como la interacción organización/paciente, llevando a que la práctica médica empezara a tener más énfasis como una actividad asalariada en detrimento del ejercicio liberal e individual de la profesión.

Los trabajadores de la salud, en especial los médicos, prestaban sus servicios en dos modalidades predominantes: como asalariados o como profesionales independientes.

En el primer caso la mayoría trabajaba en los hospitales públicos o privados. La vinculación por salario fijo se daba más entre los médicos generales y su atractivo radicaba en la estabilidad y seguridad del ingreso, al igual que en las prestaciones sociales que acompañaban este tipo de contratos.

Para los médicos especialistas eran más atractivos los contratos de tiempo parcial, a fin de poder destinar parte de este al ejercicio particular que les reportaba unos ingresos mucho más altos.

Por su parte, los médicos independientes, en su mayoría especialistas, trabajaban en la modalidad de pago por actividad realizada (fee for service). Cuando éste provenía directamente del paciente, los médicos fijaban sus tarifas en forma individual, según el prestigio del médico y la condición social y económica que aparentaba tener el usuario. Cuando el pago provenía de un tercero, que podía ser una empresa de medicina prepagada o una aseguradora, se negociaban tarifas sobre la base de lo que acordaran las sociedades científicas y de ciertas prebendas como el obtener exclusividad con el pagador.

El mercado laboral del sector salud se caracterizaba entonces por la inequidad en cuanto a la distribución de las oportunidades de empleo y los ingresos para los profesionales: entre los generales y los especialistas y, aun dentro de estos últimos. Esto se manifestaba como menores oportunidades y más bajos ingresos para los médicos generales, provenientes en su mayoría de salarios devengados de entidades del sector público y el ISS, y más oportunidades y mayores ingresos para los médicos especialistas, provenientes de relaciones asalariadas parciales y del ejercicio privado de su profesión.

Con el tiempo, a medida que el auge de la formación especializada fue dando sus frutos, y que la saturación y concentración de profesionales especializados se acentuó en unos pocos sitios de mayor demanda, la inequidad en la distribución de las oportunidades de empleo y de ingresos se trasladó también al gremio de los especialistas, lo que generó en buena medida una situación de inconformidad, competencia en muchos casos desleal y quiebre de tarifas que terminó por afectarlos a todos, circunstancias que supieron capitalizar muy bien los nuevos aseguradores que aparecieron en ese momento.

Con el advenimiento de la Ley 100 de 1993, el entorno laboral de los médicos en Colombia ha cambiado aun mucho más. A los problemas descritos líneas atrás, se suma la aparición de los nuevos aseguradores diferentes de los ya existentes (EPS-ARS) y la ampliación de las coberturas en el aseguramiento que hoy alcanzan aproximadamente al 82% de la población total del país. Cada ciudadano asegurado es un cliente menos para la actividad de la medicina particular.

Como consecuencia, el predominio médico en el negocio de la salud se ha visto seriamente afectado. El monopolio estatal en el aseguramiento se ha terminado, y las principales entidades que cumplían esta función antes de la reforma (ISS, Cajanal y Caprecom) han comenzado a modificar sus formas tradicionales de operación y de contratación de personal.

En la actualidad se abre paso la necesidad de reducir y controlar severamente los gastos de operación, medidas que se han trasladado al campo laboral por ser este el que más proporción representa de los costos totales de operación del sistema de salud. Para los aseguradores es cada vez más imperiosa la necesidad de utilizar dispositivos de racionalización del gasto, entre los que se destacan las contrataciones institucionales por volúmenes y tarifas fijas y las formas de riesgo compartido, como son las modalidades de paquetes o capitación.

La contratación individual, el pago por servicios prestados y la fijación unilateral de las tarifas por parte de los gremios médicos, constituyen mecanismos que cada vez son más infrecuentes y enfrentan serias dificultades. El esquema de prestación de servicios ha cambiado. Con la redefinición de las instituciones prestadoras de servicios, la demanda para contratar médicos generales que atiendan el primer nivel de atención es mayor, que se constituyen en el filtro obligado de todo paciente, dando lugar igualmente a un severo control sobre el uso de recursos especializados.

De otra parte, los médicos independientes han visto disminuir los pagos directos provenientes de sus pacientes porque éstos han sido asumidos poco a poco por el sistema y sólo se mantienen los segmentos de población con alta capacidad de pago.

A manera de conclusión de lo afirmado aquí y como hipótesis que se pretendió demostrar con el estudio referenciado, puede manifestarse que en general el mercado de los servicios de salud privados se ha contraído; hay un mercado en expansión para los médicos generales y para aquellos que son pagados por terceros. Los médicos especialistas que dominaban el anterior mercado muy seguramente han visto disminuir tanto sus ingresos como las condiciones y oportunidades de empleo.

Puede decirse que en el mercado laboral médico está operando un efecto redistributivo: de los especialistas hacia los generales y de los independientes hacia los dependientes, lo que de por sí no puede calificarse como malo para el sistema de salud y la sociedad en general, como algunos pretenden hacerlo ver, y sobre lo que algunos fundamentan sus argumentos para volver al pasado.

Antes de la Ley 100, la cobertura con servicios de salud a la población se daba mediante un sistema mixto. En el caso de los trabajadores asalariados del sector privado, estaban amparados por el Instituto de los Seguros Sociales; los del sector público por las cajas de previsión de las cuales existían más de mil en todo el país; las personas de más bajos recursos y su grupo familiar sin acceso a ningún amparo, eran atendidas por el Sistema Nacional de Salud; la población más pudiente recurría a los seguros y medicina particular de alto costo; y la clase de más bajos ingresos no afiliada a ninguna institución accedía según las circunstancias a la red pública o a la medicina particular de más bajo costo [5]. Es decir, el porcentaje de cobertura que el Estado estaba en condiciones de garantizar a los colombianos en unos requerimientos aceptables, era muy bajo.

FORMACION Y PRAXIS

En el año 2006, el número de afiliados al Sistema General de Seguridad Social en Salud ascendió a 36.136.728, de los cuales 16.029.505 corresponden al régimen contributivo y el restante 20.107.223 al régimen subsidiado [6]. A todas luces es innegable el impacto del nuevo sistema en la cobertura a la población general.

Aunque no se esté de acuerdo con el capitalismo salvaje que arroja al sistema general de seguridad social en salud, en este análisis si hay que partir del hecho innegable del beneficio social de la salud, en especial en la posibilidad de acceso a las personas más desfavorecidas de la población a través del régimen subsidiado, el cual como derecho conexo con el fundamental derecho a la vida, en este contexto es irreversible.

Esto no significa, por supuesto, que se tenga que soslayar la discusión sobre la calidad del servicio y el deterioro de los ingresos y calidad de vida de los profesionales de salud. Quienes nos hemos formado y laborado en el área administrativa de la salud somos conscientes de los perjuicios que en estos aspectos ha causado la implementación del sistema enmarcado en los nuevos modelos económicos. Éste análisis deberá seguirse dando, pero más allá de convertirse en un triste espacio de opinión debe generar propuestas concretas, viables y factibles para la transformación de sus negativos aspectos.

Utilizar en este ensayo la expresión “doble hélice de la educación médica” a modo de metáfora, tiene como propósito no perder la perspectiva que Formación y Praxis médica tienen correspondencia en espejo, y aunque al igual que las dos cadenas antiparalelas de polinucleótido en el ADN en doble hélice no son idénticas ni en secuencia ni en composición de bases, si son complementarias entre ellas.

Recordemos brevemente que Praxis es un término griego que para ellos significaba acción, realización y se suele traducir en la usanza común como "actividad práctica". En el lenguaje filosófico expresa la actividad histórica, objetiva, para la transformación de la realidad según determinados objetivos a fin de hacerla cada vez más humana y justa.

Para los griegos este concepto se equipara a la poiesis o acción del sujeto que sale de

sí y se objetiva en la realidad. En la antigüedad clásica la reflexión filosófica constituye una doble caracterización: empírico-inductiva, en el trabajo de pensadores ligados al demos (Anaxágoras), y racionalista-deductiva, en la especulación de pensadores ligados a la aristocracia (Parménides, Pitágoras, Platón).

Interpretamos que estas concepciones afrontan de manera diversa el problema de la transformación inteligente de la realidad; los empiristas, aunque entre límites y dudas, reivindicaban el valor operativo de la reflexión conceptual y sus conexiones con los problemas ético-políticos; los racionalistas, sobre todo con Platón, congelan el flujo del devenir y se dirigen al mundo inmutable de los universales, que está por encima y más allá de la apariencia cotidiana.

Posiblemente el primer pensador que plantea específicamente el problema de la Praxis fue Aristóteles (384-322 a.C.), al constituir su enciclopedia de las ciencias y distinguir las ciencias propias (teóricas) de las otras disciplinas (prácticas y poiéticas), pero reclama también para estas últimas la tensión intrínseca hacia la validez objetiva.

Immanuel Kant (1724-1804), la plantea como el método de razonamiento articulado por antinomias (contradicción entre dos leyes o principios en su aplicación práctica a un caso particular), concepto desarrollado posteriormente por el filósofo alemán Georg Hegel (1770-1831) como método dialéctico en el cual se manifiestan tres fases: tesis, antítesis y síntesis.

Según estas concepciones filosóficas dialécticas, la Praxis es el momento de síntesis en que se unen la teoría y la práctica. Se podría decir que es -al mismo tiempo-, aplicar una idea y obtener ideas de la práctica.

Originariamente, en la Grecia antigua, la dialéctica remitía a la situación de "diálogo" en el cual "combatían" razones e ideas opuestas. Sin embargo, el concepto moderno se le debe a Hegel, quien vio dicha contradicción como inherente a todas las cosas. Toda definición de algo nos remite a su negación. Todo es y no es al mismo tiempo, encontrándose en una síntesis, una unidad entre opuestos. Por ejemplo: el día y la noche; en tanto opuestos; se encuentran en una unidad sintética, sólo es así que puede pensarse el paso del día a la noche, el devenir del tiempo.

Este método Hegeliano establece los cimientos sobre los que se edificó la estructura básica del pensamiento filosófico y sociológico de Karl Marx (1818-1883), en el cual el término Praxis se utiliza para designar el conjunto de prácticas sociales y, de modo más general, la historia concreta de los hombres.

Engels (1820-1895), amigo y colaborador de Marx, entendió por Praxis la reacción del hombre a las condiciones materiales de la existencia, su capacidad para insertarse en las relaciones de producción y de trabajo, y transformarlas activamente. Tradicionalmente este concepto había sido considerado como opuesto al de teoría, sin embargo el Marxismo, al afirmar que solo la Praxis puede probar la validez de la teoría, postula de hecho la unidad fundamental entre una y otra.

Benedetto Croce (1866-1952), -quien profundiza en el estudio tanto del Marxismo como en el idealismo Hegeliano-, después de haber sostenido, que la filosofía de la Praxis no era más que un modo de decir, cambia su postura al referir que como el materialismo filosófico no consiste en afirmar que los hechos corporales tienen eficacia sobre los espirituales, sino en hacer de estos últimos una mera apariencia irreal de los primeros, así la 'filosofía de la praxis' debe consistir en la afirmación de que la economía es la verdadera realidad y el derecho es innegable apariencia [7].

En este propósito de composición del conocimiento desde el contexto de la practica medica (formación y realidad laboral), habiendo revisado ya el concepto de Praxis, en aplicación de lo aprehendido, vale la pena hacer una concisa observación de aplicación del concepto en sentido positivo o lo que comúnmente en medicina se considera como "buena práctica" o Lex Artis.

La locución latina Lex Artis, literalmente "ley del arte" o regla de la técnica de actuación de la profesión de que se trata, ha sido empleada para referirse a aquella evaluación sobre si el acto ejecutado se ajusta a las normas de excelencia del momento. Por lo tanto, se juzga el tipo de actuación y el resultado obtenido, teniendo en cuenta las características especiales de quien lo ejerce, el estado de desarrollo del área profesional de la cual se trate, la complejidad del acto médico, la disponibilidad de elementos, el contexto económico del momento y las circunstancias específicas de cada enfermedad y cada paciente [8].

La Lex Artis tiene en cuenta la actuación y el resultado. Se basa en el cúmulo de conocimientos de la profesión en el momento en el cual se juzga o evalúa la acción médica y lo que con ella se obtiene [9].

Cuando la actuación se adecua a las reglas técnicas pertinentes se habla de un buen profesional, un buen técnico o un buen artesano y por lo tanto, de una buena "praxis" en el ejercicio de su profesión u oficio.

Suele aplicarse el principio de la lex artis a las profesiones que precisan de una técnica operativa y que plasman en la práctica unos resultados empíricos. Entre ellas destaca, por supuesto, la profesión médica, toda vez que la medicina ha sido concebida como una ciencia experimental.

La Lex Artis es experiencia, es estudio, es actualización periódica. Para abordar su estudio debemos ubicarnos en contextos históricos y sociales determinados. En medicina, se aprende de los casos clínicos, de la investigación, del contacto con otros médicos y, sobre todo, de la experiencia críticamente dirigida, la cual llega a ser acumulativa.

En resumen, la Lex Artis orienta, a través de una serie de normas técnicas y procedimientos que pueden aplicarse en situaciones similares. Debido a la diferencia entre las personas, se establece por analogía y su evaluación corresponde a quienes conocen la profesión con mayor profundidad: los mismos médicos [10].

Ahora bien, en contraposición, se esboza brevemente el concepto de Malpraxis la cual se plantea ya desde el punto de vista jurídico, entendiéndose que ha existido negligencia profesional, y por lo tanto deben pedirse responsabilidades. Este término se refiere a aquellas circunstancias en las que los resultados del tratamiento han originado un perjuicio al enfermo, siempre y cuando estos resultados sean diferentes de los que hubieran conseguido la mayoría de profesionales en las mismas circunstancias.

La Malpraxis implica una ruptura con “las reglas del juego”, un apartarse del camino del buen hacer, una desviación o viciamiento del acto médico.

Queda así la Malpraxis como un concepto conectado entre el derecho y la medicina. Cuando el médico auditor o perito confirma una Malpraxis está originando que el juez comience a buscar la posible figura penal y sus matizaciones. No puede, sin embargo, admitirse que Malpraxis sea sinónimo de falta o delito, aunque para darse éstos sí se requiera, salvo excepciones, una Mal praxis.

Por eso es importante precisar, que desde el punto de vista legal, la Malpraxis se configura cuando se logra demostrar que las decisiones del profesional cuestionado, en primer lugar se encuentran desviadas de la Lex Artis y además su conducta, es típica, antijurídica y culpable en lo penal, o se dan los cuatro presupuestos que sustentan la responsabilidad civil, antijuridicidad, relación de causalidad, factor de atribución y daño.

RETOS PEDAGOGICOS

En términos generales, de lo revisado se puede concluir que la educación médica básica o avanzada, descontextualizada de la realidad laboral puede llevar al profesional a profundas frustraciones.

No se quiere tampoco sembrar desesperanza en el sujeto en devenir medico, sino hacerlo consciente del nuevo rol del profesional de la salud y darle herramientas para enfrentar el contexto de un mercado laboral agresivo y con bajas expectativas de enriquecimiento. Por tanto, su formación técnico científica y humanística debe estar por encima de los intereses financieros del sistema, pero no chocar con ellos ya que si lo hace le será difícil sobrevivir con su profesión.

El reconocimiento de sus propias habilidades y destrezas, desde la hechura al interior del sujeto hasta su expresión práctica concretada en el acto médico es fundamental para un optimo desempeño en el campo de su interés, la vocación de servicio, el acercamiento a la investigación científica, la ampliación de su mirada académica mediante la formación avanzada en maestría y doctorado y, la humanización del ejercicio son por cierto, algunas estrategias validas para la transformación de sus propósitos mas allá de lo financiero, trazándole un definitivo camino en juicios de presencia que invita a no transitar mas por senderos de parcelación/determinismo, puesto que las realidades que hoy hay que afrontar y conocer no son restringidas/fracturadas sino ampliadas/complejizadas.

En consecuencia es imperativo mencionar que cuando se trata de formular propuestas pedagógicas para actualizar la estructura de un proyecto educativo que apunte a la nueva realidad de la Praxis Médica es pertinente indagar alrededor de tres interrogantes fundamentales:

¿Cuál es el médico que se pretende para enfrentar los retos de un mercado laboral inscrito en el fenómeno de globalización de la economía? ¿Se requiere el desarrollo de nuevas competencias para enfrentar estos fenómenos que han transformado radicalmente el ejercicio de la medicina y a calidad de la atención en salud? ¿Es indispensable en la formación de pregrado y posgrado un eje pedagógico articulador de competencias en coherencia vertical y horizontal?

Si se parte del criterio general que la educación es la acción mediadora entre sociedad y cultura, en el caso de la medicina necesariamente debe existir un trayecto vinculante que pedagógicamente sirva para la comunicación entre ciencia y filosofía, desarticulada por los avances científicos y su aplicación en la industria.

El paradigma de la complejidad, por preconizar un pensamiento que contextualiza e integra el conocimiento, la sociedad, la cultura y el sujeto, propone como didáctica para el desarrollo de enlaces lógico-estratégicos-sintácticos establecer conexiones no solamente desde los fenómenos, sucesos, problemas o acontecimientos estudiados sino, en propuesta de creación de nuevos vínculos o conexiones en una doble implicación retroactiva-recursiva, mediante la poíesis del conocimiento.

Este paradigma cuenta entre sus más importantes representantes a Edgar Morin, nacido en París en 1921, Director Emérito de Investigación del Centro de Investigación Científica, Presidente del Instituto Internacional de Pensamiento Complejo creado por la Universidad de El Salvador, en 1997 en Buenos Aires y uno de los principales filósofos contemporáneos de Francia [11].

Morin ilustra a través de su obra, cómo la incapacidad del hombre para expresar su confusión, para definir de manera simple, para nombrar de manera clara, para poner en orden sus ideas, da origen al concepto de complejidad. Su trabajo se centra en el conocimiento que no obstaculiza y es libre, capaz de captar la complejidad de la realidad. Lo importante del pensamiento es la observación de lo singular en el todo. Busca comprender la complejidad antropológica y social a través de la incorporación de lo biológico con lo imaginario.

Hace Morin una interesante disertación, sugiriendo la necesidad de reconocer que al mismo tiempo que el conocimiento avanza, de igual forma lo hace el error, la ceguera y la ignorancia. Nos centra en su análisis en el imperialismo del pensamiento, basado en los principios de disyunción, reducción y abstracción, fenómeno que él denomina “paradigma de la simplificación”. Según Morin, fue Descartes quien formuló este paradigma al desarticular al sujeto pensante (ego cogitans) y la cosa extensa (res extensa), es decir filosofía y ciencia. Tal disyunción, dice él, ha aislado radicalmente entre sí a los tres grandes campos del

conocimiento, la Física, la Biología y la Ciencia del Hombre. La única solución a esta disyunción fue entonces, la reducción de lo complejo a lo simple.

Nuevas epistemes convocan, por lo tanto, al cambio en la forma de mirar el mundo, de comprender los fenómenos y los hechos, implican resquebrajamiento en cualquier tipo de determinismos -metodológico, filosófico, científico, político, ético, educativo- y retan a confrontar y afrontar las concepciones de identidad, representación, legitimación, que a su vez ponen a temblar las moles de piedra teoréticas, estructurales, pragmáticas y paradigmáticas en cuanto al pensamiento, las instituciones, la sociedad y las formas de relación construidas a lo largo de la historia [12].

EVOLUCIÓN DEL PENSAMIENTO CIENTÍFICO				
MOMENTO HISTÓRICO	MÉTODO	INDICADORES	MÓDULO INTELLECTUAL	CIENTÍFICO
Ciencias Inductivas	Condiciones prácticas	Observación empírica	Verdad única	Estabilidad
Ciencias Fenomenológicas	Condiciones teóricas	Construcción teórica	Verdad múltiple	Transmutabilidad
Ciencias Interpretativas	Formalismo	Análisis de la ciencia	Verdad	Contextual

Tabla 1. Momentos históricos y modelos pedagógicos en la evolución del pensamiento científico

Tabla 1. Momentos históricos y modelos pedagógicos en la evolución del pensamiento científico [13].

En este orden de ideas podemos citar casos sobre cómo el paradigma de la complejidad y la teoría del caos, se constituyen en el enlace de lógicas, racionalidades, métodos, lenguajes, en un encuentro de entendimiento, fusión de horizontes entre las ciencias, con múltiples aplicaciones en los diferentes campos de conocimiento y por ende en la medicina.

Acerca de la evolución de esta “ciencia” el eminente profesor Luis Carlos Burgos afirma, “(...) esta ciencia majestuosa y de apariencia inmovible fue estremecida violentamente en las postrimerías del siglo XIX y principios del XX por dos hechos principales: el Principio de Incertidumbre de Heisenberg y la demostración de singularidades en las trayectorias de ciertos sistemas” [14].

El Principio de Incertidumbre, introducido a raíz de la mecánica cuántica, muestra la imposibilidad de obtener conocimiento totalmente objetivo cuando se hacen mediciones de ciertos fenómenos: el observador, por el solo hecho de observar, perturba al objeto observado de tal forma que en estos casos siempre se introduce una incertidumbre imposible de eliminar.

La existencia de singularidades en ciertas trayectorias fue postulada por el matemático francés Jules Henri Poincaré, a finales del siglo pasado. Poincaré demostró que ciertos sistemas, regidos por leyes deterministas, presentaban trayectorias de evolución que llegaban a ciertos puntos de indeterminación en los cuales el sistema podría optar por varias posibilidades y la escogencia era un evento totalmente aleatorio, a tales puntos los llamó de singularidad y actualmente se conocen como puntos de bifurcación. Se caracterizan porque representan la aleatoriedad intrínseca en las trayectorias, aleatoriedad que no desaparece con la obtención de mayor información sobre el sistema. En estos puntos la indeterminación es un evento per se y elimina la posibilidad del determinismo futuro en el comportamiento de los sistemas.

Los trabajos pioneros de Poincaré abrieron el camino para el estudio de los sistemas intrínsecamente indeterminados; estudio que, reforzado con la ayuda del computador, ha dado fuerza a la actual ciencia del caos y la complejidad, con profundas influencias en medicina. Para el determinismo clásico todo sistema, natural o artificial, debería presentar trayectorias de evolución totalmente predecibles para cualquier tiempo futuro. El planteamiento actual, surgido a raíz de los trabajos en sistemas dinámicos, es diferente.

Actualmente se cree que la mayoría de los sistemas presentan pautas de evolución intrínsecamente indeterminadas; incluso ha sido posible simular trayectorias de evolución para muchos sistemas y se ha observado que sólo son predecibles los muy simples y bajo condiciones ideales. “(...) los sistemas reales presentan trayectorias que tarde o temprano -dependiendo de su complejidad-, se hacen indeterminadas, incluso sistemas regidos por leyes totalmente deterministas cuando despliegan su evolución, se hacen impredecibles al cabo de un tiempo mayor o menor. Esta impredecibilidad surgida en el seno de leyes deterministas es lo que se ha llamado el caos determinista” [15].

Usualmente se obtiene la información a través de series temporales, o sea por medio de registros del cambio de alguna de las variables del sistema durante un tiempo determinado.

En medicina son muy comunes estos registros, el ECG, el EEG, una curva de glicemia, etc., son ejemplos de series temporales. Estos registros pueden ser analizados de muy diversas formas, tratando de inferir a partir de ellos cuáles son las características del sistema que los originó. Puede establecerse, por ejemplo, cuál es la gama de amplitudes de la serie por medio de una técnica llamada análisis de Fourier; o pueden graficarse en un sistema especial de coordenadas llamado espacio fásico que permite dibujar la trayectoria del sistema durante un tiempo dado.

Uno de los órganos más estudiados con esta metodología es el cerebro. A partir de trazados electroencefalográficos ha sido posible demostrar su caoticidad. El cerebro normal es caótico en todos sus niveles; incluso ha sido posible diseñar el atractor cerebral para varias situaciones fisiológicas y patológicas. Lo que se ha observado a partir de estos estudios es que la caoticidad del cerebro, interpretada a partir del atractor, desciende drásticamente en algunas condiciones patológicas. Dicho en otros términos la aparición de regularidad en el funcionamiento cerebral es un signo de alteración, mientras que el mantenimiento de un comportamiento caótico es señal de buen funcionamiento.

Comparando los atractores cerebrales obtenidos de pacientes epilépticos con los obtenidos a partir de individuos sanos ha sido posible demostrar una caída brusca de la dimensionalidad del atractor durante el episodio convulsivo [16]. Este descenso en la dimensión sería un indicativo de una disminución de la complejidad en el funcionamiento cerebral durante la crisis epiléptica.

Investigadores de la Universidad de California trabajando con EEG obtenidos del bulbo olfatorio, han demostrado que la percepción de los olores se establece gracias a que los patrones perceptuales se pueden sobre imponer en un fondo cerebral caótico; este caos subyacente es auto mantenido por el propio cerebro y es el que permite realizar respuestas flexibles y generar nuevos patrones de actividad. La percepción, según estos investigadores, dependería de esta actividad caótica colectiva que involucraría millones de neuronas distribuidas en varias zonas de la corteza [17].

Lo que a nuestro juicio, significan todos estos hallazgos es el reforzamiento de que se requiere una nueva conceptualización, una reforma del pensamiento.

Al decir de Morin: se puede pensar sin conocer las leyes ni la naturaleza del pensamiento, se puede conocer sin conocer el conocimiento [18]. Es entonces cuando empezamos a ver la necesidad de indagar, de ir más allá de lo que es aparente y a medida que reflexionamos sobre lo que conocemos, enfrentamos una dura realidad.

Estamos invadidos por errores impuestos como verdades en el curso de la historia humana mediante mitos, creencias, religiones, tradiciones heredadas del pasado, pero también a través de los avances de la ciencia. Sin embargo, al acercarnos cada vez más a lo conocido podemos percibir cuantos errores hemos aprendido. Afirma Morin: Lo propio del error y de la ilusión no es manifestarse como error o ilusión, el error solo consiste en no parecerlo [19].

Los interrogantes sobre la educación médica planteados al inicio de este ensayo, por lo tanto, deben abordarse desde la transdisciplinariedad del conocimiento, para esto es importante la reflexión sobre el modo de conocer y aprehender que la pedagogía contemporánea fusiona en el proceso denominado de transducción (lo biológico) – comprensión (lo social y humanístico).

La interpretación y comprensión del mundo, para la medicina, hace parte de las funciones mentales superiores, “en el contexto de las funciones intelectuales -tales como el cálculo, el razonamiento lógico, el razonamiento abstracto, la interpretación de refranes etc.- a partir del cerebro como sustrato biológico y la transmisión neuro-bioquímica, como proceso de transformación de los estímulos físicos en conocimiento” [20].

Sin embargo, no obstante los avances en ciencias básicas de apoyo tales como la biología celular y molecular, la neuro-histo-anatomía, las neuro-imágenes o las teorías de redes neuronales, módulos corticales, representaciones cerebrales, inteligencias múltiples, etc., que iluminan estos razonamientos haciendo al menos comprensibles algunos acontecimientos bioquímicos, no se conoce aun la respuesta del interrogante fundamental ¿Cómo realiza el cerebro la transducción final de los estímulos físicos (táctiles, auditivos, visuales etc.), que luego de ser convertidos en transmisión bioquímica por los órganos receptores, en última instancia permiten la inteligibilidad de la información para la comprensión y transformación inteligente de la realidad (praxis)?

Es claro, que la apropiación del conocimiento no es un proceso que se pueda entender desde una sola óptica, ni de formación disciplinar ni experiencial. Involucra la memoria genética impresa previamente a la constitución del ser, la memoria histórica asociada con la experiencia y el sentimiento, el contexto anterior y actual, la imaginación, nuestras necesidades y deseos.

Por lo tanto, el estudio de este fenómeno, la apropiación del conocimiento, conocido como proceso de transducción-comprensión, se debe abordar como unidad conceptual [21] porque se inicia necesariamente en el momento en que los estímulos físicos (táctiles, auditivos, visuales etc.), son transformados por los receptores sensoriales (órganos de los sentidos) en energía nerviosa y convertidos, por mecanismos desconocidos en las áreas corticales del cerebro, en representaciones perceptuales [22] que a la postre son comparadas en el cerebro con las huellas de memoria específicas o relacionadas para transmutarse, por último, en imágenes mentales, conocimientos y rasgos culturales que luego se exteriorizan a través del lenguaje y la acción.

En esta elemental explicación sobre el proceso de transducción-comprensión se observa entonces que, se parte de un evento eminentemente biológico -el proceso cognitivo-, se discurre por un fenómeno evolutivo cultural -la toma de "conciencia de sí" mismo-, [23] (característica particular del ser humano), lo cual se hace a través de la educación en el seno de la familia y la sociedad, este hecho conlleva a la impronta o reforma del pensamiento, el sentimiento y la acción, la cual se hace explícita en las ideas, dependiendo del contexto, a través del lenguaje.

La apertura de la razón nos deviene como necesidad de actitud accesible al entendimiento de la interacción disciplinar que existe en la construcción-deconstrucción del conocimiento, la cual nos facilita concebir el mundo como un universo de la mayor complejidad.

Regresando a Morín, cuando empezamos a ver la necesidad de indagar, de ir más allá de lo que es aparente, a medida que reflexionamos sobre lo que conocemos nos encontramos una dura realidad: estamos llenos de errores impuestos como verdades en el curso de la historia humana mediante los mitos, creencias, religiones, tradiciones heredadas del pasado, pero también a través de los avances de la ciencia. En primer lugar, "el mundo que construyó el lenguaje de la ciencia moderna se caracterizó por ser un mundo ordenado, jerárquico, claro y distinto. Debía obedecer a las leyes de la física newtoniana, de orden mecanicista, donde el todo era igual a la suma de las partes; el orden tenía como característica la linealidad, la secuencialidad, las relaciones causa-efecto, el devenir del ser como una línea ascendente, que según el concepto ilustrado de la historia, tenía un único telos, una meta última que para el caso de la modernidad, era la razón misma como Autoconciencia Universal (Hegel, 1981) dentro de un concepto de libertad como causalidad no causada, objetiva, universal, como reino donde el hombre estaba por fuera de todas las determinaciones de la naturaleza (Kant, 1972)" [24].

En esta nueva búsqueda el hombre guiado por la razón, porque perdió la confianza en la Ciencia, concluye: no existen verdades absolutas hoy y tal vez nunca las haya. Se empieza así la andadura en búsqueda de la tan anhelada verdad sin perder de vista estos cuestionamientos para llegar a nuevas conclusiones: la verdad es solo aplicable a una situación, persona y lugar determinado y no debe generalizarse. Si la noción de conocimiento se diversifica y multiplica al ser considerada, podemos suponer legítimamente que contiene en si diversidad y multiplicidad. En adelante hay que concebir en el conocimiento diversos modos o niveles a los cuales correspondería una sola noción, como información, descripción, idea o teoría. Por lo tanto, el conocimiento puede ser un hecho cierto pero particular. Si tratamos de aplicarlo fuera del contexto en el que fue concebido deja de ser verdadero. Al adoptar esta posición epistemológica dejamos por lo tanto de lado el método tradicional de adquisición del conocimiento, el modelo lineal que nos ha llevado por este camino que no nos satisface. De este modo, a partir de una primera mirada superficial, la noción de conocimiento se empieza a atomizar. Si lo que se quiere es intentar considerarla en profundidad, se vuelve vez más enigmática. Ignorancia, sombra, esto es lo que encontramos en la idea de conocimiento. Nuestro conocimiento nos resulta extraño y extranjero cuando se le quiere conocer. Y estamos ante la paradoja de un conocimiento que no solo se desmigaja a la primera interrogación, sino que descubre también lo desconocido en él mismo, ignorando incluso lo que sea conocer [25].

El nuevo paradigma transdisciplinar de la Complejidad, que aglutina a científicos de diversos campos de conocimiento, insiste en la conveniencia de adoptar nuevos modelos teóricos, metodológicos y, por ende, una nueva epistemología, que permita a la comunidad científica elaborar teorías más ajustadas de la realidad que posibilite, al mismo tiempo, diseñar y poner en prácticas modelos de intervención –social, sanitaria, educativa, política, económica, ambiental, cultural, etc.– más eficaces que ayuden a pilotar y regular las acciones individuales y colectivas [26].

En la búsqueda de propuestas de actualización de los modelos de Educación Médica, se debe tener en cuenta que la adquisición del conocimiento es un proceso racional que no tiene principio ni fin y que no conduce a una verdad absoluta. Es particular, pero parte de unos presupuestos culturales y es iluminado por los avances científicos, el ejercicio de la razón del sujeto cognoscente y para bien o para mal tiene a la educación como su gran multiplicadora.

Desde la racionalidad compleja, en emergencia del proceso cognoscitivo del sujeto médico en ejercicio magíster, se quiere plantear un nuevo escenario de territorios de indagación para la transformación del ejercicio de la medicina en una Praxis médica humanizada.

Un desafío del pensamiento, en complementariedad, concurrencia y antagonismo del proceso de re-conocimiento de nuestra profesión en un cuadro-paisaje de realidad-acontecimiento, que en lectura de conjuntos desde la realidad dada sobre asociaciones

cognitivas e imaginación cognitiva, se siga pensando inteligentemente la realidad por darse.

Constituir pensamiento relacional, móvil, generativo. Evitar pensamientos parciales y mutilantes que conducen a idénticas acciones.

Tomar conciencia de ser sujeto de pensamiento, conciencia histórica autobiográfica, reconocerse como sujeto en el conocimiento que tiene de la realidad. La carencia de pensar es una convocatoria a que nos gobiernen el pensar, a que nos reduzcan a ser psicofísico.

Consideramos que la conmutación inteligente del ejercicio de la medicina en una praxis médica humanizada, es deseable y posible, si el sujeto en devenir médico se reconoce, se cuestiona, piensa en movimiento: la identidad, la unidad, el ser, el objeto, la estructura, la sociedad, el hombre.

REFERENCIAS:

[1] Médico y Cirujano egresado de la Universidad de Antioquia. Especialista en Gerencia de Servicios de Salud de la Universidad Libre. Magíster en Educación de la Universidad Católica de Manizales. Docente Facultad de Medicina de la Unidad Central del Valle. Rector de la Institución Educativa La Moralia Tuluá.

[2] Rosalind Elsie Franklin nació en Londres el 25 de julio de 1920, hija de un banquero judío obtuvo un título universitario, en física, química y matemáticas. La imagen del ADN obtenida mediante difracción de rayos-X sirvió como fundamento para la [hipótesis](#) de la [estructura doble helicoidal del ADN](#) en 1953. [Pese a ser la científica que obtuvo los datos que permitieron definir que el ADN tiene estructura de doble hélice no fue premiada con el premio nobel que a la postre recibieron Watson y Crick. Murió prematuramente de [cáncer de ovario](#) en 1958 en Londres. Con toda probabilidad, esta enfermedad fue causada por las repetidas exposiciones a la radiación durante sus investigaciones.

[3] MEJIA, Marco Raúl. “No hay universidad para el desarrollo humano integral. Saliendo del pensamiento único”. En: Vélez de la Calle, Claudia; Arellano, Antonio; y Martínez, Alberto, Coordinadores. Universidad y Verdad. Madrid. Anthropos. 2002. Págs. 128 a 131.

[4] LÓPEZ E. Luis., OCHOA J. Carlos, OROZCO J. Jairo., VALENCIA J. Esteban, “Impacto de la Reforma en Salud en el Mercado Laboral Médico”, Medellín, 1997

[5] *Ibíd.*

[6] Estadísticas sectoriales. Ministerio de Salud. 2007. disponibles en www.minproteccionsocial.gov.co

[7] Croce, Benedetto. “Materialismo Histórico y Economía Marxista”. 4ta. ed., p. 118

[8] Guzmán Mora, Fernando. “La Lex Artis En Medicina: Seguimiento de Normas de Excelencia”. Herald Médico. Volumen XXII. no. 225. pp. 28.

[9] *Ibíd.* pp. 29

[10] *Ibíd.* pp. 29

[11] Morin Edgar. Autor de “Los Siete Saberes Necesarios para la Educación del Futuro”. 20 ed. Bogotá: Cooperativa Magisterio (2001).

- [12] Cardona González, Silvio et al. Maestría en Educación. Universidad Católica de Manizales. Macro-proyecto de investigación “Condiciones de/para la organización compleja del conocimiento en el eje epistémico contemporáneo de sociedad–educación–cultura”. 2004.
- [13] PEDRAZA O. Dúmer. “Niveles de Auto-organización del Conocimiento en Cognición Bucleica Complejizante para un Aprendizaje Formativo”. Texto en pre-edición. 2009
- [14] Burgos, Luis Carlos. “Importancia del Caos Determinista en Medicina”. Iatreia Vol. 7 junio de 1994.
- [15] Ídem.
- [16] Babloy Ants a Destexhe a Low-dimensional Chaos in an Instance of Epilepsy. Proc nat/ acad sci 1986; 83: 3513-3517.
- [17] Freeman Wj. Physiology of Perception. Sci Am 1989; 261 : 30-38, citado por Burgos, Luis Carlos
- [18] Morin, Edgar. El conocimiento del Conocimiento. Prólogo. Madrid 1999. Pág. 1
- [19] Ídem. pág. 17
- [20] LOPERA R. Francisco. “Evaluación de las Funciones Mentales Superiores”. Corporación para Investigaciones Biológicas. Medellín, Antioquia. 1991.
- [21] En principio, es algo similar a lo que planteaba Descartes con su tesis de la unificación en la glándula pineal de la “res cogitans” y “res extensa”, hoy a la luz del desarrollo científico sobre este proceso.
- [22] LOPERA, Francisco. “Evolución y Cognición”. 2003. Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias, Vol. 6, p.27-34
- [23] ECCLES, John C. (1992). Evolution du cerveau et création de la conscience. France: Fayard.
- [24] NOGUERA DE ECHEVERRI, Ana Patricia. El Reencantamiento Del Mundo. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente- PNUMA- México, 2004.
- [25] MORIN, Edgar. El Conocimiento Del Conocimiento. Introducción General. Madrid 1999. Pág. 19
- [26] ROMERO PÉREZ, CLARA. Paradigma de la Complejidad, Modelos Científicos y Conocimiento Educativo.