

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
"Dr. JOSE ASSEF YARA"  
CIEGO DE ÁVILA

**La educación en ciencia, tecnología y sociedad: su importancia en la Educación Médica Superior.**

**The education in science, technology and society: its importance in the Superior Medical Education center.**

Olga Aida Alfonso Pérez (1), Magaly Rita Gómez Verano (2), Tania Galbán Noa (3), Pedro Antonio Alfonso Martínez (4), Katia Villamil Fumero (5).

**RESUMEN**

El perfeccionamiento del modo de actuación profesional del docente para la dirección del proceso pedagógico integrado y desarrollador, constituye un compromiso ético para el logro de la educación en Ciencia, Tecnología y Sociedad en la Educación Médica Superior. Los marcos conceptuales con los que operaban en el pasado, las políticas científico-tecnológicas y las educativas, deben ser sustituidos por ideas contemporáneas; se requiere la comprensión de los procesos de innovación social, por lo que se considera de gran importancia la enseñanza de las características culturales de la ciencia médica, sus rasgos epistemológicos, los conceptos éticos que la envuelven y la interacción de estos con la sociedad.

**Palabras clave:** CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD; EDUCACIÓN MÉDICA SUPERIOR.

1. Especialista de 2do Grado en Medicina General Integral. Máster en Atención Integral al Niño. Profesora Asistente.
2. Especialista de 2do Grado en Medicina General Integral. Máster en Atención Primaria de Salud. Profesora Auxiliar.
3. Especialista de 1er Grado en Medicina General Integral. Profesora Asistente.
4. Especialista 1er Grado Pediatría. Máster en Atención Integral al Niño. Profesor Asistente.
5. Especialista de 1er Grado en Medicina General Integral. Máster en Medicina de Desastres. Profesora Asistente.

**INTRODUCCIÓN**

Las políticas científico-tecnológicas y también las educativas, deben desplazar los viejos abordajes o marcos conceptuales con los que operaban en el pasado y sustituirlos por ideas contemporáneas, lo que requiere inevitablemente la comprensión de los procesos de innovación social. Hay que trabajar para la innovación, pero colocando por delante los objetivos sociales que ella debe atender. Uno de los factores más importantes en la sociedad contemporánea es el desarrollo científico tecnológico.

La realidad mundial, globalizadora de la riqueza y el poder, sería imposible sin el avance de las fuerzas productivas, que la ciencia y la tecnología han potenciado en todos los órdenes. La vida del ciudadano común también se ha visto influida por los avances científico-tecnológicos, y los sistemas educativos, desde la enseñanza inicial hasta la enseñanza superior, enseñan la ciencia, sus contenidos, métodos y lenguajes; sin embargo desde la posición del Profesor, Dr. Jorge Núñez Jover, que compartimos, debemos enseñar además las características culturales de la ciencia, sus rasgos epistemológicos, los conceptos éticos que la envuelven y su interacción con la sociedad (1).

De ahí que asumimos que la ciencia es una actividad social, que realizan seres humanos que actúan e interactúan. Por tanto el conocimiento científico es esencialmente conocimiento social.

A tenor de esta necesaria educación en Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) se desarrolla un intenso proceso de búsqueda de novedosas soluciones para los problemas que plantea el perfeccionamiento constante de la sociedad, se esclarecen los complejos nexos ciencia –

tecnología – sociedad; contribuyen al afianzamiento de determinados paradigmas generales, que refleja de una forma u otra los cambios operados históricamente en el pensamiento y acción social y tecnocientífico; y que enriquece la práctica industrial, científica y sociocultural (2).

De este enfoque de la ciencia como actividad social, se ha forjado una concepción pedagógica que toma lo más avanzado de la actividad científica contemporánea, en estrecha vinculación con nuestras mejores tradiciones y pensamiento pedagógico, de América Latina y del mundo, no como burda imitación o transplante de modelos, sino con una visión de contexto y vivencialidad, que permita un afianzamiento de nuestra identidad pedagógica y de nuestros métodos y estilos.

Por tanto es responsabilidad de los docentes cubanos, el preparar a las más jóvenes generaciones para la vida social y para cumplir su función y tarea en la sociedad. A partir de la aplicación de una política científica consecuente, nuestras prácticas pedagógicas han dejado de ser un trabajo empírico, ya que se sustenta actualmente en la ciencia, la tecnología y la sociedad; alcanzando un alto grado de desarrollo cualitativo.

Resulta indudable por tanto la necesidad de un docente reflexivo y conocedor acerca de lo que enseña y de cómo lo enseña; como una demanda social que establece la necesidad de una nueva actividad.

Por tanto el perfeccionamiento del modo de actuación profesional del docente para la dirección del proceso pedagógico integrado y desarrollador, constituye un compromiso ético para el logro de la educación en CTS (1).

Nuestra reflexión a propósito; está orientada hacia la necesidad de la potenciación en los docentes en la educación médica superior, de un modo de actuación que genere un conocimiento didáctico integrador para enfrentar la enseñanza de los estudiantes de la carrera de medicina, desde la aplicación consecuente de los resultados de investigaciones precedentes, realizando el ideal del docente–investigador.

Nuestro país no está ajeno ni totalmente exento de los efectos de la modernidad mundial, se erige como un paladín y como lugar anacrónico ante las realidades que le rodean.

- Aún en Cuba se piensa en el hombre para desarrollar la ciencia y la tecnología y se desarrollan estas en función de satisfacer las necesidades biológicas, materiales y espirituales del hombre.
- Se piensa en el hombre como SER HUMANO, más que por su estatus económico o social, origen o procedencia, raza, sexo e incluso, desarrollo físico o mental. Los resultados en el campo de las ciencias médicas cubana, única por su carácter en el mundo, es la muestra más evidente del lugar en el que se ubica al ser humano en una sociedad donde la ciencia y la tecnología, a pesar de su obstaculizado desarrollo, están a su servicio.

No obstante a lo anterior, todavía en la formación de nuestros profesionales de la salud, subsisten determinadas insuficiencias que se alejan un tanto de la necesidad social.

Constituye por tanto, un problema al cual la ciencia en Cuba debe dedicar mayor espacio, para que su carácter verdaderamente humanitario cumpla también, para los que velarán por la vida del ser humano, su función social.

Son estas, razones más que contundentes para provocar un adentramiento y un análisis más detallado de la relación indisoluble entre ciencia, tecnología y sociedad desde un enfoque global, continental y nacional, pero a la vez contextualizado en el fenómeno de la educación como proceso eminentemente social y, más aún, en la educación médica superior.

Un profesor de la Universidad de McMaster en Canadá, decía no hace mucho: "Pienso que, particularmente desde los años 80, la palabra maestro se usa cada vez menos debido a lo que creo es un concepto equivocado de promoción de la persona como entidad individual y no dependiente de sus modelos". Citaba luego a uno de sus alumnos que señalaba: "En las universidades hay muchos profesores, pero pocos maestros". Es tristemente cierto. Lo que esos maestros enseñan, a quienes enseñan y el dónde y el cómo enseñan, continuarán cambiando. Pero lo que no debería cambiar es lo que significa para la sociedad la esencia de esa enseñanza: el ejemplo del maestro. En el contexto de una práctica de la medicina como la actual, guiada crecientemente por consideraciones económicas, es más importante que nunca educar además de entrenar, al futuro médico, para que al menos conserve el núcleo de convicciones que han distinguido a nuestra profesión, hoy tan gravemente amenazada. Convicciones que nos han llegado prácticamente intactas desde la época de Hipócrates, como se advierte en el Juramento

Hipocrático, uno de los más bellos documentos que ha producido la ética humana. Esa línea sigue inmutable, porque hoy los médicos seguimos haciendo lo mismo. Aunque utilicemos técnicas muy distintas a las de entonces, no debemos perder de vista la esencia de nuestra misión. Una misión humana por excelencia, transmitida por humanos que saben y que saben hacer, una misión intraducible a los criterios de eficiencia de las empresas (3).

Entre las misiones de una universidad médica debe quedar explícita su responsabilidad con la salud del pueblo, al formar profesionales, brindar atención de salud y producir conocimientos; solo así el trabajo ganará la magnificencia que posee en la educación del hombre (4).

Resulta indudable por tanto la necesidad de un docente reflexivo y conocedor acerca de lo que enseña y de cómo lo enseña; como una demanda social que establece la necesidad de una nueva concepción, se trata de una didáctica especial que descubra a tiempo las potencialidades y recursos, no la aplicación rígida de métodos o técnicas inventariadas.

Esta reflexión está orientada hacia la búsqueda de una concepción metodológica que permitan perfeccionar haciendo más desarrollador el proceso docente educativo en los estudiantes de medicina, desde la aplicación consecuente de los resultados de las investigaciones más actualizadas en el tema y asumiendo algunos de los postulados del enfoque histórico cultural.

## **DESARROLLO**

**La Ciencia- tecnología- Sociedad en el devenir histórico:** El pasado siglo se denominó, con razón, el siglo de la energía atómica, de la cibernetica, de la conquista del cosmos, de los materiales sintéticos y la automatización compleja de la producción, estableciendo nuevas cimas en el desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad; cuya interacción ha provocado numerosas reflexiones.

A partir de los años sesenta se realizan esfuerzos por integrar los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, se llegó al consenso básico: «Si bien la Ciencia y la tecnología nos proporciona numerosos y positivos beneficios, también traen consigo impactos negativos, de los cuales algunos son imprevisibles, pero todos ellos reflejan los valores, perspectivas y visiones de quienes están en condiciones de tomar decisiones concernientes al conocimiento científico y tecnológico» (5).

Con lo que se hace patente la profunda esencia social del desarrollo de la ciencia y la tecnología. Ello determinó un auge extraordinario de los estudios CTS, cuya misión central, como respuesta a los desafíos sociales e intelectuales de los finales del pasado siglo y del inicio del actual, haya sido definida en la «exposición de una interpretación de la ciencia y la tecnología como procesos sociales, es decir como complejas empresas en las que los valores culturales, políticos y económicos ayudan a configurar el proceso que, a su vez, incide sobre dichos valores y sobre la sociedad que los mantiene»(6).

La globalización actual y el enorme empuje tecnológico representan un enorme desafío para los países de América Latina, cuya vulnerabilidad económica, política y social se manifiesta claramente por el impacto de la crisis de la deuda y la implantación de los modelos neoliberales en la región.

De especial importancia son en tal sentido, los procesos de inserción primario – exportadora en la economía internacional y la industrialización por sustitución de importaciones, que avanza poco y ofrece poco al desarrollo social.

La reunión regional latinoamericana y caribeña, preparatoria de la Conferencia Mundial sobre la Ciencia de UNESCO-ICSU de 1999, «denunció precisamente cómo es, la diferencia en materia de conocimientos y capacidad científica y tecnológica, la que se traduce directamente en diferencias de poder (principalmente económico, político y cultural). Estas diferencias, a su vez, permiten a unos países consolidar un orden internacional que impone a las economías periféricas, formas de apertura comercial y financiera, que las economías desarrolladas practican parcialmente y solo en la medida de sus conveniencias particulares. Tal orden mundial profundiza la crisis ambiental y las desigualdades sociales a escala planetaria» (7).

## **CTS en Cuba**

En Cuba el desarrollo en el campo CTS, el trabajo transcurre en condiciones específicas que determinan sus orientaciones teóricas y prácticas, se expresan en los grandes avances en el

desarrollo de la cultura, la educación y la ciencia, prioridades de la política del Partido y Gobierno, además de los consiguientes cambios en la mentalidad y estructura de los valores entre los profesionales vinculados a la esfera científico-técnica, se extiende su sentido de responsabilidad social.

Cuya percepción ético-política se dirige a la satisfacción de las necesidades de los ciudadanos y por ende al desarrollo social, con profundas raíces ideológicas.

Lo que demuestra la conciencia de los cubanos del desafío científico-tecnológico al que se enfrenta el tercer mundo; y de nuestro compromiso en la promoción de estrategias en los campos de la economía, la educación, la salud, además de la política científica y tecnológica. Estableciendo la utilidad de los estudios en CTS.

Los estudios CTS en Cuba se han nutrido y enriquecido de la tradición marxista incorporada a nuestra cultura y pensamiento social, además de la dirección coherente y el pensamiento político de Fidel Castro Ruz, crítico sin precedente del orden mundial actual y las tendencias que desencadenan la reproducción ampliada de la pobreza y del futuro social incierto, y cuya visión de futuro anticipó "un futuro de hombres de ciencia, de hombres de pensamiento" (8).

Además de advertir que para tener acceso a la producción moderna y dominar las tecnologías de avanzada es necesario, instruir a los hombres y mujeres para que puedan dominarlas, formarlos con mayores conocimientos y dotarlos de una conciencia social y patriótica que les permita realizar proyectos científicos, económicos y sociales; para contribuir al desarrollo de la humanidad.

Pretendiendo afianzar tradiciones de teorías y pensamiento social, además de establecer estrategias educativas y científicos-tecnológicas; así como las múltiples consecuencias en el campo de la educación, de las interacciones entre ciencia, tecnología, innovación y desarrollo social.

Sin intentar separar el planteamiento teórico CTS, es necesario establecer los elementos distintivos esenciales de la ciencia y la tecnología, para el mejor entendimiento de su impacto en el desarrollo de la sociedad.

Situados en la enorme polisemia del término Ciencia, se entiende que la ciencia:

- no solo es un sistema de conceptos, proposiciones, teorías, hipótesis, etc., sino también, simultáneamente,
- es una forma específica de actividad social dirigida a la producción, distribución y aplicación de los conocimientos acerca de las leyes objetivas de la naturaleza y la sociedad, que además
- se presenta como una institución social, como un sistema de organizaciones científicas cuya estructura y desarrollo se encuentran estrechamente vinculados con la economía, la política, los fenómenos culturales, con las necesidades y posibilidades de la sociedad.

Las soluciones técnicas a los problemas planteados por la ciencia son solo una parte del tema, pues en tal sentido es necesario valorar además los aspectos organizativos y los valores implicados en los procesos de innovación, así como los niveles de participación; por tanto la tecnología se entiende como una práctica social que involucra formas de organización social, empleo de artefactos, gestión de recursos, integrados todos dentro de un sistema social donde establecen vínculos e interdependencias.

La Ciencia es percibida entonces como un proceso social, que

- actúa como asimiladora y creadora de valores, creencias, representaciones y
- debe examinarse en estrecha relación con la cultura global que regula el funcionamiento de la sociedad; inserta en el mecanismo de producción y reproducción de la vida social.
- Lo que supone su estudio en las relaciones internas y externas, y de las condiciones y factores que la caracterizan, en aras de una interpretación histórica y sistemática (9).

### **Influencia de la Ciencia – Tecnología – Sociedad en la Pedagogía.**

La percepción social de la ciencia y la tecnología ha deslindado importantes etapas en el desarrollo de la Pedagogía, como ciencia de la educación que "estudia las condiciones de recepción de los conocimientos, los contenidos y su evaluación, el papel del educador y del alumno en el

proceso educativo y, de forma más global, los objetivos de este aprendizaje, indisociables de una normativa social y cultural” (10).

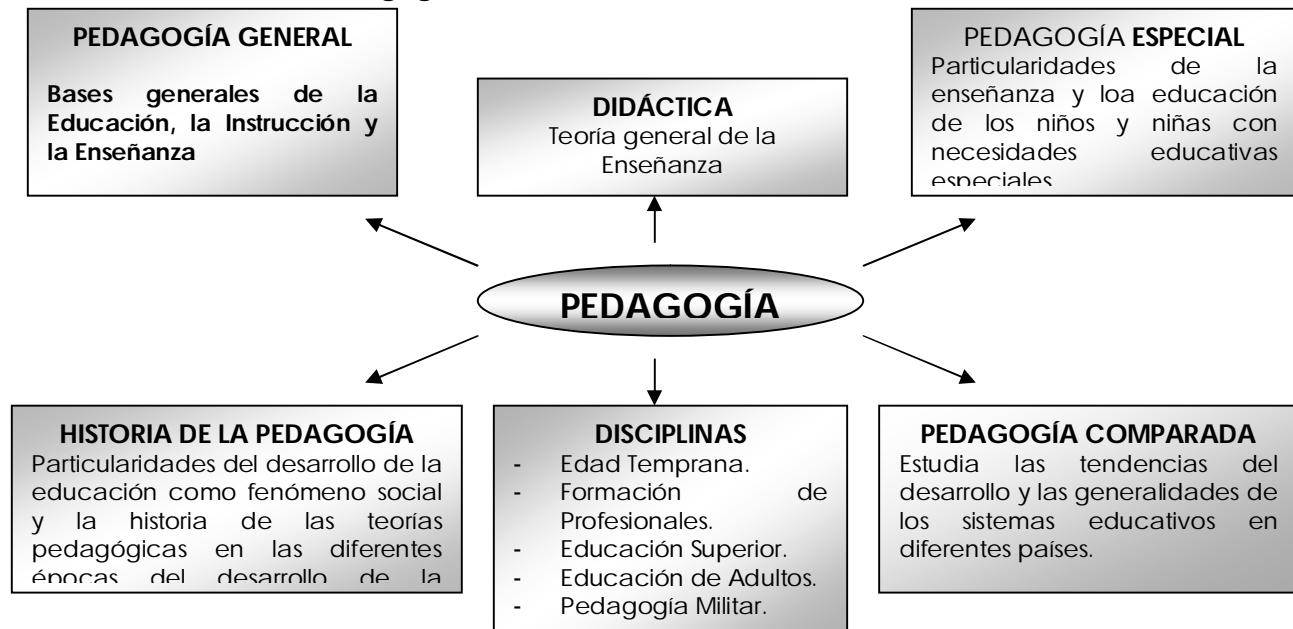
La base filosófica de la pedagogía es la común a todas las demás ciencias, naturales o sociales: el materialismo dialéctico e histórico (11).

Al igual que no pueden asimilarse las potencialidades de la energía atómica, ni crearse máquinas electrónicas, sin el desarrollo y florecimiento de las ciencias naturales y exactas, tampoco es posible la transformación de las relaciones sociales, el desarrollo planificado, la instrucción y educación de las nuevas generaciones, el perfeccionamiento de la comunicación, etc., sin el correspondiente florecimiento de la pedagogía, la psicología, la sociología y otras ramas de la ciencia (12).

El ininterrumpido desarrollo de la Pedagogía hasta la actualidad ha dado origen a un sistema de Ciencias Pedagógicas que está integrado por la Pedagogía General, la Metodología de Enseñanza, la Pedagogía Especial -también conocida como Defectología-, la Historia de la Pedagogía y la Pedagogía Comparada, además de otras disciplinas pedagógicas.

Cada una de ellas tiene sus particularidades y en estrecha relación con otras esferas del conocimiento científico, entre las que se destaca la Filosofía, la Psicología la Anatomía y la Fisiología Humana (13).

### Sistema de Ciencias Pedagógicas



### Desarrollo de la Ciencia – Tecnología – Sociedad en Cuba

La actividad científica tecnológica en la Educación constituye una vía estratégica para impulsar los procesos de cambio educativo que permitan elevar la calidad de la educación que se despliegan de forma permanente en la sociedad cubana, organizándose a través de programas, proyectos de investigación y desarrollo, experiencias pedagógicas de avanzada y la instrumentación de modelos de gestión del conocimiento y de información (14).

Este constituye el principal instrumento para garantizar el impacto de la actividad científica en el desarrollo educacional.

El principal instrumento para garantizar que la actividad científica produzca los impactos necesarios en el desarrollo educacional, es «el sistema de ciencia e innovación tecnológica, como forma organizativa mediante la cual se materializa la política científica y tecnológica ( ...) en correspondencia con lo normado por el ministerio de ciencia, tecnología y medio ambiente» (15).

Partiendo del encargo asignado por la sociedad cubana a los docentes, los fundamentos de nuestra **política científica nacional** son entre otros los siguientes:

- Tiene carácter estratégico, al articular las demandas inmediatas y perspectivas, velando por el adecuado balance entre las investigaciones fundamentales y aplicadas.
- Sus protagonistas son los directivos educacionales, investigadores, personal pedagógico, trabajadores de la producción, estudiantes y otros agentes educativos de la comunidad.
- Se organiza a partir de Programas, Proyectos y Experiencias pedagógicas de avanzada, que respondan a los problemas y prioridades del país, los territorios, las empresas del organismo y los centros educacionales.
- Se sustenta en las prioridades de las enseñanzas en los diferentes niveles del Sistema Educativo (municipio, provincia, país).
- Promueve la creación de una cultura de la información y un mejor manejo del conocimiento que se deriva de la actividad de ciencia e innovación tecnológica y su conversión a información (16).

### **Impacto de la Revolución Científico Técnica en la esfera de la salud y su influencia en la educación médica superior.**

La influencia de la ciencia y la tecnología sobre la vida del ser humano es compleja, porque es determinante para el proceso de su desarrollo, sus efectos se extienden hacia numerosos aspectos relacionados directa o indirectamente en el nivel de vida de la población, sin embargo el desarrollo desproporcionado y la brecha existente entre los países desarrollados y subdesarrollados, hace que este importante componente de la calidad y el nivel de vida sea una falacia para una gran parte de la población mundial.

Por tanto podemos decir que la Revolución Científico Técnica, tanto por su influencia sobre el desarrollo social en general como sobre el desarrollo de las ciencias médicas, ha representado una posibilidad extraordinaria de progreso para el proceso salud enfermedad en el hombre.

Eso se concreta en la mayoría de los indicadores como el aumento de las expectativas de vida, la sensible disminución de la morbilidad de enfermedades infecciosas en los países desarrollados y las enormes posibilidades que tienen a mano estas ciencias que no las tenían en el siglo pasado. Esto es indiscutible y es una cuestión de principios que no solo está ligada a la revolución científico técnica y su influencia sobre la medicina, sino a la influencia de ella sobre el desarrollo social en general. Dentro de las consecuencias más importantes que han resultado del proceso global de RCT en la medicina (17) se pueden señalar:

- El proceso de superespecialización.
- Masiva permeación de la actividad médica por la cibernética.
- La biotecnología.
- La objetivación del diagnóstico médico a través de la imagenología y la endoscopía.
- La investigación médica.

El condicionamiento político-ideológico de la educación médica ha transitado por distintas etapas históricas. El marco conceptual que orienta la formación del médico responde a perpetuar los intereses de la clase dominante: (en el capitalismo) desvinculación de la vida social, estímulo a la práctica privada, poca importancia a la incorporación de medidas preventivas. También realiza una esclarecedora interpretación sobre el avasallamiento de los profesionales de la salud por el complejo médico-industrial en la medicina contemporánea (18).

La producción de medicamentos y equipos está sometida a las leyes capitalistas que impiden su utilización racional. Impregnada de sensacionalismos, crea necesidades superfluas, general el bochornoso acuerdo de grupos de médicos con firmas de medicamentos, que explotan la enfermedad del paciente, su ignorancia y su mentalidad de consumidor.

La introducción de una variedad de equipos diversos de alta complejidad en el campo de la medicina puede devenir en la nefasta sustitución de la relación médico-paciente, por la relación médico-aparato-paciente. El aparato no puede hacer la interpretación integral del proceso salud-enfermedad aunque contribuya a su conocimiento más profundo (19).

A nuestro juicio aceptamos el progreso tecnológico pero debemos estar alertas sobre la creciente tendencia a su sobredimensionamiento, pues se separa cada vez más la relación entre el médico

y el paciente, influida por el vertiginoso desarrollo de instrumentos diagnósticos cada vez más precisos. Es frecuente observar que en nuestros días en la mayoría de las situaciones, que el diagnóstico no se realiza a partir del cuadro clínico que presenta el paciente sino a través de los exámenes de laboratorio, que son a su vez fragmentarios ya sea sobre un órgano o una enfermedad.

En la Educación Médica Superior el estudiante se enfrenta a situaciones de complejidad cada vez mayor, comienza a relacionarse con el proceso salud-enfermedad, interactúa con pacientes enfermos e inevitablemente la orientación del pensamiento científico lo obliga a aplicar los métodos clínico y epidemiológico en la situación de los diferentes problemas de salud reales, que requieren de una atención inmediata en mucho de los casos. Se enfrenta de una vez y para siempre con el escenario propio de su formación y es por ello que la práctica docente contribuye tempranamente, como forma organizativa docente, a crear en el estudiante el compromiso con su futuro escenario y con su rol en el cuidado de la salud del individuo, la familia, la comunidad y el medio ambiente, bajo la tutoría y control del profesor (20). A través de sus diferentes modalidades: la guardia médica, el pase de visita institucional, la reunión clínica integrada y la discusión de caso clínico o discusión diagnóstica, el estudiante es capaz de aplicar los conocimientos recibidos en el momento orientador, realizar la integración con contenidos precedentes, lo que le permite desarrollar habilidades, hábitos, formar valores que conllevan al logro de los objetivos propuestos (21-22).

Es reconocida la beneficiosa contribución a la didáctica de las ciencias médicas, sobre todo en estos tiempos, donde el proceso de enseñanza de nuestra ciencia llega hasta los más recónditos parajes de nuestra geografía, la utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación pero también es muy importante y a esto debemos dirigir nuestra atención pues nunca se debe suprimir la influencia del profesor ni la vigencia de los principios pedagógicos rectores de nuestra educación.

Hoy en nuestras facultades e institutos, la instrucción por métodos pasivos da paso a métodos con la participación activa de los estudiantes, donde pueden estudiar por ellos mismos en laboratorios de autoestudio con el empleo de TV, cassetes, diapositivas y un programa, esta nueva tecnología de la enseñanza (computación, cassettes, TV, filmes, etc.) puede lograr ampliar y mejorar la enseñanza a un número mayor de estudiantes y siempre deberán estar pautadas por nuestros principios pedagógicos de la universalización de la universidad.

También es de destacar el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) con fines educativos que ha brindado nuevas posibilidades al proceso enseñanza aprendizaje (PEA), pues permite ofrecer al estudiante una gran cantidad de información a través de múltiples formas expresivas, adecuar el proceso instructivo a las necesidades particulares de estos y ayudar a superar las limitaciones temporales o físicas entre profesores y alumnos (23), esta utilización de las TIC en el contexto universitario, no implica que el estudiante interactúe solo con los materiales del aprendizaje, sino que se establezca una interacción dinámica entre estudiantes y profesores mediante estas tecnologías y no es que las TIC suplanten la función del profesor. Se trata de que estas tecnologías sirvan como mediadoras en la relación entre educadores y educandos.

### **CTS y la Educación Médica Superior en Cuba**

La educación médica tiene la misión de formar técnicos, profesionales universitarios y especialistas, y de capacitar a los trabajadores de servicios que requiere el sistema de salud:

- con una sólida preparación política, ideológica, científico, técnica y humanista,
- en correspondencia con los valores éticos y morales establecidos en la sociedad socialista y con las estrategias del MINSAP,
- y su superación sistemática y continua, acorde a las necesidades existentes en el cuadro de salud de la población cubana,
- de modo tal que estén debidamente capacitados y dotados de un perfil amplio para enfrentar y resolver satisfactoriamente los problemas de salud existentes.

Para el cumplimiento satisfactorio de esa misión, es de suma importancia la participación de los centros de educación médica, sus dirigentes, el claustro y demás trabajadores, así como las unidades de salud.

Para llevar adelante la misión formativa de la educación médica con éxito, se dispone de una red de centros docentes distribuidos por todo el país que en el curso académico 2006-2007, estaba constituida por 73 centros, de ellos, 1 escuela latinoamericana de Medicina, 4 institutos superiores de ciencias médicas, 21 facultades de ciencias médicas, 4 facultades de Estomatología, 4 facultades de Enfermería, 4 facultades de Tecnología de la Salud y 35 filiales de ciencias médicas, y disponía además, de 169 sedes municipales y 2 073 sedes universitarias en unidades de salud, donde se imparte docencia y trabaja el claustro junto a dirigentes y otros trabajadores con gran dedicación y entrega (24).

Actualmente las facultades de cabeceras provinciales pasaron a ser Institutos de Ciencias Médicas. El desarrollo ascendente que ha experimentado el sistema de salud y la colaboración en salud internacional, demanda de la formación sistemática de técnicos, profesionales y especialistas propios del sector, lo que ha determinado un incremento significativo de la matrícula de estudiantes y especialistas en los centros de educación médica.

A modo de ejemplo puede señalarse, que en el año 1976, hace más de 30 años, al crearse el Ministerio de Educación Superior (MES), como organismo rector de la educación superior en Cuba y al pasar a ese la educación de la enseñanza superior y por tanto los centros docentes existentes que dirigía hasta entonces el Ministerio de Educación (MINED), se adscribieron centros al MES y a otros organismos de la administración central del Estado, y en el caso particular del Ministerio de Salud Pública, se integraron 5 escuelas de Medicina, 1 escuela de Estomatología y el Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas "Victoria de Girón", que en conjunto tenían una matrícula de 6 762 estudiantes en las carreras de Medicina, Estomatología y Licenciatura en Enfermería; 86 % correspondía a Medicina y su claustro de profesores.

Posteriormente, se fueron creando otros centros de educación médica superior en todas las provincias del país, hasta alcanzar la cifra de 73 al cierre del curso académico 2006-2007 y aumentando la matrícula significativamente a partir del curso académico 1982-1983, con la creación del Destacamento de Ciencias Médicas "Carlos J. Finlay", y aún más, a partir del año 2000 con la universalización de la educación superior y la integración de la docencia médica media a la educación médica superior, como se podrá observar más adelante.

En el curso académico 2003-2004, la matrícula en ciencias médicas en pregrado ascendió a 49,707 estudiantes, con la incorporación de la carrera de Licenciatura en Tecnología de la Salud al nuevo modelo de formación pedagógica; en el curso 2004-2005 se elevó a 76 840 estudiantes, en curso académico pasado 2006-2007, a 159 526 estudiantes, incluida la carrera de Licenciatura en Psicología y en el curso académico 2007-2008 a 201 estudiantes, cifra jamás lograda con anterioridad e histórica (25).

Para responder positivamente a la atención y formación de esa gran masa de estudiantes, se requiere en ciencias médicas de un claustro y dirigentes suficientes en número y de elevada calidad, que le permitan ser eficientes en la labor que desempeñan y lograr resultados docentes de calidad en la formación de los estudiantes. En este trabajo que desempeñan los profesores en la educación médica, es importante tener presente su ejemplo personal y en el desarrollo de su trabajo con los jóvenes que forma, así como en la consolidación de valores positivos en ellos, como el altruismo, el colectivismo, el compañerismo, correcta conducta social, el ejemplo, el estudio, la honestidad, el mérito, el patriotismo, el cuidado de la propiedad social, fidelidad a la Revolución, la solidaridad y la virtud, entre otras, como factores importantes en su formación integral.

En Cuba la universidad tiene la concepción de que el desarrollo de valores y la formación de la personalidad de los jóvenes, debe de ser la idea rectora principal y la estrategia más significativa en el proceso de formación (26). Para lograr la integralidad del estudiante, el desarrollo de su personalidad y dignidad profesional, es necesario también conocer los intereses, motivaciones, necesidades y otras características del estudiante, pues si se pretende que las universidades de Ciencias Médicas formen hombres responsables, dignos, sensibles y competentes, no queda otra alternativa que educar los valores en los futuros profesionales y son los directores y profesores universitarios los encargados de gestionar desde su labor, que los valores sean aprehendidos por los estudiantes.

La educación médica cubana está viviendo un momento trascendental en su historia. Nuevos paradigmas se abren paso, aparecen nuevas formas de hacer y decir en el bregar diario de formar

profesionales de la salud para Cuba y otras partes del mundo. Esta nueva etapa de desarrollo de la docencia se encuentra enmarcada en un contexto de necesarias transformaciones en el sistema de salud cubano, caracterizado, por:

- Reorganización de la atención primaria de salud como piedra angular del sistema.
- Profundización en la concepción preventiva y promocional de las acciones de salud.

Si a estas premisas se le añade los cambios acelerados en todos los sectores de la sociedad, así como los efectos de los fenómenos derivados de la globalización, o más recientemente denominada mundialización, se puede inferir fácilmente la necesidad de desarrollar estrategias más integradoras en la búsqueda de pertinencia y calidad en los procesos universitarios que se desarrollan en el sector de la salud. Se está en presencia de una transición hacia una economía basada en el conocimiento, y en ese sentido, se debe asumir el reto que este cambio impone.

La introducción de nuevas tecnologías de las comunicaciones y la información en los procesos docentes en los centros de ciencias médicas de Cuba a través de los programas de estudio, las nuevas concepciones en el uso de los medios de enseñanza para las carreras de ciencias médicas, y la presencia en la aulas de un alumno más independiente, creativo, que participe más activamente en su propio aprendizaje, exige un reacomodo en las estrategias educativas. Esto tiene entre uno de sus principales retos el desarrollo de nuevos entornos para el aprendizaje, el uso de plataformas colaborativas, espacios virtuales, uso de las redes informáticas, entre otras herramientas, útiles para enfrentar la avalancha de información, la urgencia de actualización y la distribución geográfica de personal de la salud que necesita de una superación permanente (26).

Actualmente la educación médica no puede seguir sosteniéndose en el principio de la transmisión del conocimiento y la enseñanza debe ser centrada en el aprendizaje. El profesor como fuente principal de información es anacrónico por tanto la instrucción por métodos pasivos (clase magistral) ha dado paso a métodos más modernos con la participación activa del estudiante en pequeños grupos (seminarios, discusión de grupo). El aula y el pizarrón son en parte sustituidos por los laboratorios de autoestudio donde uno o varios alumnos pueden estudiar por ellos mismos con el empleo de TV, cassetes, diapositivas y un programa. De la enseñanza centrada en el profesor se pasa a la enseñanza centrada en el estudiante donde aquel participa como guía o conductor, hoy la enseñanza objetal es una necesidad.

En Cuba, la enseñanza práctica de la medicina al estilo hipocrático apareció tardíamente, de forma universal para todos los estudiantes, después del triunfo revolucionario de 1959 y resulta que ninguna habilidad, destreza, conducta apropiada se conseguirá por la lectura de textos, conferencias magistrales, demostraciones clínicas esporádicas y ejercitación espontánea del estudiante, este aprenderá a comunicar, comunicándose; a palpar, palpando; a auscultar, auscultando; a aprender independientemente, aprendiendo; a poner buenos tratamientos, realizando planes terapéuticos; a diagnosticar, diagnosticando; a realizar historias clínicas integrales; haciéndolas.

El estudiante tiene que conocer que para saber hacer bien una cosa, es necesario hacerla y repetirla, a veces hasta el cansancio para dominar la técnica. Pero también es necesario que sea realizada exquisitamente por el maestro bajo los ojos atentos de los estudiantes y que el estudiante ejecute la técnica bajo la observación atenta del docente, quien identificará errores y mostrará los pasos para su consecución (retroalimentación), mostrará siempre la base teórica indispensable. Esto es fundamental para la adquisición de las habilidades en los estudiantes y también para el profesor que enseña pues en ocasiones el profesor exige por la realización de una técnica sin el haber demostrado previamente los pasos para su realización correcta.

Hoy se incrementan las áreas de integración básico-clínica-comunitaria mediante la conformación de la disciplina rectora, la Medicina General Integral como eje de integración vertical y áreas de interdisciplinariedad y transdisciplinariedad horizontales en los ciclos básico, preclínico, clínico y el internado.

La integración docente asistencial e investigativa (IDAE) permite la interrelación intersectorial, interestructural e interdisciplinaria a fin de explicar y resolver problemas comunes (del campo de la salud), se expresa a todos los niveles, instituciones, profesionales y a los propios estudiantes. No significa un proceso de fusión del trípode investigación, docencia y atención médica, sino de una penetración entre ellas. Las tres funciones básicas de la IDAE, atención médica, investigación y docencia, debe poseer la misma dimensión académica y no solamente las dos últimas. Las

facultades de Medicina no están solamente para educar profesionales y producir conocimientos, sino también para producir atención médica de calidad.

Entre las misiones de una universidad médica debe quedar explícita su responsabilidad con la salud del pueblo, al formar profesionales, brindar atención de salud y producir conocimientos; solo así el trabajo ganará la magnificencia que posee en la educación del hombre.

## **CONCLUSIONES**

Los cambios históricos operados en el mundo contemporáneo y la decadencia de las recetas neoliberales, han demostrado la distancia que nos separa de una transformación productiva con equidad, de un desarrollo educativo, científico y tecnológico revolucionario.

En nuestro país, el papel de la ciencia y la tecnología están en relación directa con el desarrollo social; esta perspectiva por supuesto, ha permeado a la Pedagogía, justamente por ser la clave para la democratización, la equidad y la eficiencia, y ya más específicamente a la educación superior.

Es nuestro deber como formadores de profesionales de la salud, potenciar que las autopistas de la información se acompañen por autopistas de comprensión, solidaridad y afecto; a las que puedan acceder todos, sin correr el riesgo de perderse en ellas.

Permitir que tengan acceso por diversas vías a la trascendencia de nuestras experiencias en el campo de la Educación Médica Superior (país subdesarrollado, del tercer mundo y bloqueado) a los países de América Latina y el mundo.

## **ABSTRACT**

The improvement of the way of professional performance of teachers for the direction of developer and integrated pedagogical process, constitutes an ethical commitment for the achievement of education in science, Technology and Society in the Superior Medical Education. The conceptual marks which they operated in the past, the scientific-technologic politics and the educative ones, must be replaced by contemporary ideas, the understanding of the social innovation processes is required, reason why it considers a great importance the education of the cultural characteristics of medical science, its epistemologic characteristics, the ethical concepts that surround it and their interaction with the society.

**Key words:** SCIENCE, TECHNOLOGY Y SOCIETY; SUPERIOR MEDICAL EDUCATION.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. 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.
2. Carballo H. La ciencia y los científicos en la batalla por las ideas. La Habana: Instituto Cubano del Libro; 2003.
3. Jaim Etcheverry G. ¿Cómo será la educación médica del futuro? [Internet]. 2008 [citado 20 Mar 2011] [aprox. 5 pantallas]. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/histologia/conferencia\\_etcheverry.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/histologia/conferencia_etcheverry.pdf)
4. Ilizástigui Dupuy F. Educación en el trabajo como principio rector de la educación médica cubana, En: Integración de la Universidad Médica a la organización de salud. La Habana; 1993 [documento no publicado].
5. 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.
6. Fernández Oliva B, Nolla Cao N. La maestría pedagógica, su relación con el modelo comunicativo en la enseñanza contemporánea. Educ Med Sup [Internet]. 2003 [citado 20 Mar 2011] 17(1): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol17-1-03/ems103sumhtm>
7. Carballo H. La ciencia y los científicos en la batalla por las ideas. La Habana: Instituto Cubano del Libro; 2003.
8. Valdés P, Valdés R, Guisasola Aranzábal J, Santos T. Implicaciones de las relaciones ciencia-tecnología en la educación científica. Rev Iberoam Educac [Internet]. 2002 [citado 20 Mar 2011]; (28): [aprox. 5 pantallas]. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=256039&orden=0&info=link>

9. Pedagogía. Enciclopedia Microsoft Encarta® 2000. 1993-1999.
10. Llivina Lavigne MJ, Arencibia Sosa V, René Hernández Herrera. El papel de las Ciencias Sociales en el desarrollo sostenible de la educación. Ciencias Humanas [Internet]. 2004 [citado 20 Mar 2011]; 10(43): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://revistas.utp.edu.co/index.php/chumanas/article/view/1037>
11. Sánchez Hurtado F. Lecciones de filosofía marxista leninista. La Habana: Pueblo y Educación; 1992.
12. Chávez Rodríguez JA. Aproximación a la teoría pedagógica cubana. La Habana: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas; 2003.
13. Rivera Michelena N. Los métodos de enseñanza en la educación superior. Una propuesta problemática. Proceso enseñanza aprendizaje: Lecturas seleccionadas. La Habana: MES; 2002.
14. Cuba. Ministerio de Educación. Proyección estratégica de la ciencia y la innovación tecnológica del Ministerio de Educación de la República de Cuba. Trienio 2001–2003. La Habana: ICCP; 2001.
15. Sáenz TW, García Capote E. Cuestiones de la ciencia y la tecnología en Cuba. La Habana: Editorial Academia; 1981.
16. Organización Panamericana de la Salud. Bioética. Temas y perspectivas. Washington: OPS; 1990.
17. Ilizástigui Dupuy F. Algunas consideraciones sobre la salud y la enfermedad. En: Ilizástigui Dupuy F. Salud, Medicina y Educación Médica. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 1985. p. 23-54.
18. Ilizástigui Dupuy F. Consideraciones teóricas acerca del diagnóstico médico. En: Salud, Medicina y Educación Médica. La Habana: Ciencias Médicas; 1985. p. 241-84.
19. Fariñas G. Aprendizaje y personalidad desde una perspectiva de investigación. En: Fernández L, compiladora. Pensando en la personalidad. La Habana: Editorial Félix Varela; 2006. p. 257-71.
20. Zilberstein J. Preparación pedagógica integral para profesores universitarios. La Habana: Editorial Félix Varela; 2003.
21. Domínguez L. Identidad, valores y proyecto de vida. En: Fernández L, compiladora. Pensando en la personalidad. La Habana: Editorial Félix Varela; 2005. p. 73-8.
22. Malagón M, Frías Y. Un enfoque didáctico del proceso de enseñanza aprendizaje semipresencial en Cuba. Pinar del Río: Centro de Estudio de Ciencias de la Educación Superior; 2007.
23. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Área de Docencia e Investigaciones. Departamento de Ingreso. Informe sobre los centros de educación médica superior en el curso 2006-2007. La Habana: MINSAP; 2007.
24. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Área de Docencia e Investigaciones. Departamento de Ingreso. Informe sobre la matrícula en el curso 2006-2007. La Habana: MINSAP; 2007.
25. Horruitiner P. La universidad cubana: Un modelo de formación. La Habana: Editorial Félix Varela; 2006.
26. Marqués Graells P. Buenas prácticas docentes [Internet]. Barcelona: Universidad Autónoma; 2002 [citado 4 Oct 2008] [aprox. 6 pantallas]. Disponible en: <http://dewey.uab.es/PMARQUES/bpracti.htm>