

## ESTRATEGIA PEDAGÓGICA

### **Fundamentación epistemológica de la formación del tecnólogo de la salud en el proceso de instrucción científica**

### **Epistemological bases of the health technologist training in the process of scientific instruction**

**Lic. José Antúnez Coca,<sup>I</sup> Dra. C. María de los Ángeles Mercaderes Ferrer,<sup>II</sup> Dr. C. Antonio Fong Estopiñan<sup>II</sup> y Lic. Bolívar Alejandro Pérez Rodríguez<sup>I</sup>**

<sup>I</sup> Facultad de Tecnología de la Salud "Dr. Juan Manuel Páez Inchausti", Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>II</sup> Instituto Superior Pedagógico "Frank País García", Santiago de Cuba, Cuba.

#### **RESUMEN**

En este trabajo se fundamenta de forma epistemológica el proceso de formación profesional del licenciado en tecnología de la salud, enfatizando en el proceso de instrucción científica y las características gnoseológicas que determinan, desde el punto de vista psicológico, el proceso de investigación. Asimismo, se definen diferentes criterios y enfoques asumidos, así como la dinámica de la investigación científica, que favorece la apropiación de la lógica en el pensamiento científico de estos estudiantes.

**Palabras clave:** formación profesional, instrucción científica, investigación científica, estudiantes, tecnología de la salud.

#### **ABSTRACT**

In this work, the process of the graduate's professional training in health technology is epistemologically supported, emphasizing in the process of scientific training and the gnoseologic characteristics which determine, from the psychological point of view, the investigation process. Also, different approaches and criteria are defined, as well as the dynamics of the investigation, which favors the appropriation of the logic in the scientific thought of these students.

**Key words:** professional training, scientific training, scientific investigation, students, health technology.

#### **INTRODUCCIÓN**

El Ministerio de Salud Pública de Cuba, y en especial los docentes del sector de la salud, no estuvieron ajenos a los cambios generados con el triunfo revolucionario del 1ro de Enero del 1959, por lo que se comenzó la formación del personal paramédico, que transitó por varias categorías ocupacionales, hasta llegar a la formación del Licenciado en Tecnología de la Salud.

Esta formación académica del tecnólogo de la salud se inserta como modalidad de estudio en la concepción del nuevo modelo pedagógico, cuyas bases se fundamentan en

la descentralización de los recursos humanos y la universalización de la enseñanza a nivel municipal; además, hace que se cumpla con el nuevo estilo de la escuela cubana, recogida en las tesis y resoluciones del 1er Congreso del Partido Comunista de Cuba,<sup>1</sup> la cual tiene "... el deber social de egresar un trabajador productor con alta calificación técnica y profesional, politizado e inmerso en la problemática de su comunidad y de la cultura del país, como un agente de cambio."

Resulta de interés, para los autores de este trabajo, la dimensión investigativa que se incorpora al tecnólogo de la salud, no solo como forma de trasmitir conocimientos, sino como forma superior de la concepción filosófica de la ciencia, lo cual permitirá asimilar los contenidos de la educación desde los puntos de vista ideológico y formativo, para así modificar sus modos de actuación profesional y favorecer la calidad de los servicios en el sector de la salud. Cabe añadir que la comunidad pedagógica y científica de Cuba, y otros intelectuales de la rama, valoran la formación científica como la vía para la solución estratégica del desarrollo social y el perfeccionamiento en la calidad de la educación.

Durante la formación integral del estudiante de tecnología de la salud, uno de los componentes que se debe desarrollar en el proceso docente-educativo es el científico; la formación científica es una tarea integral en la que deben confluir todos los factores de éxito.<sup>2</sup> Particularmente se deben tomar como escenario principal las clases en sus diferentes formas de organización de la enseñanza, debido a la relación objeto-sujeto que se produce en el proceso docente-educativo, el cual debe ser productivo, desarrollador del pensamiento, creativo y solucionador de problemas.

Al respecto, en investigaciones anteriores se consideraron los criterios de Carballo Barco y se coincidió con estos en cuanto al planteamiento de que se debe analizar el hecho de que todos los estudiantes realizan una única forma de evaluación final (el examen general integral en el caso de las facultades de tecnología), y no se valora el desarrollo de habilidades investigativas, la trayectoria docente y la formación político-cultural en los años de instrucción (Carballo Barco M. Una estrategia pedagógica para el desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes de la Licenciatura en Educación en la Especialidad de Agropecuaria [trabajo para optar por el grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas]. 2002. Instituto Superior Pedagógico "Félix Varela", Villa Clara).

La formación científica de los estudiantes ha sido conceptualizada por varios autores, pero resulta de interés la enunciada por Moreno Castañeda,<sup>3</sup> quien define que la actividad científica estudiantil propicia el incremento de los conocimientos científicos, como su búsqueda y organización, y favorece la formación y el desarrollo de habilidades, capacidades y hábitos, así como la creatividad en la aplicación de los conocimientos.

El colectivo de investigación de la Facultad de Tecnología de la Salud "Dr. Juan Manuel Páez Inchausti" de Santiago de Cuba, toma la posición de los pedagogos citados previamente, y defiende, además, la interrelación de las instituciones en la formación de estos técnicos y la necesidad objetiva y práctica de una mejor formación científica, sobre la base de las realidades de los programas que se reciben, la preparación de los instructores de las diferentes áreas prácticas, la constante superación profesional de sus profesores y los incrementos de actividades extensionistas y de integración interrelacionadas con los elementos docentes, de la producción y los servicios;<sup>4</sup> componentes que favorecerán no solo su preparación en el puesto de trabajo, sino que permitirá su formación como un ente transformador, asimilador de los diferentes avances de la ciencia, y capaz de enfrentar los elementos competitivos que favorecerán directamente el proceso de enseñanza-aprendizaje, ahora con un enfoque creativo y desarrollador.

Esta concepción de la actividad científica como proceso y resultado, pone de manifiesto la unidad dialéctica entre los componentes de la investigación científica, y la unidad entre teoría y práctica; expresión del proceso formativo y las exigencias sociales para los diferentes perfiles de salida.<sup>5</sup>

Por ello, en la actualidad, la inserción de las investigaciones como elementos básicos en la formación profesional del tecnólogo de la salud, constituye un punto de consenso entre profesores, tutores y los propios alumnos, tanto en el discurso como en las propuestas curriculares.

En los diagnósticos realizados durante los cursos pregrado, y en los graduados, se han detectado insuficiencias en 3 áreas fundamentales:

1. Dificultad en el dominio de los métodos de investigación.
2. Baja cultura científica.
3. Dificultades en el desarrollo de habilidades para el trabajo científico y la solución de problemas científicos de su profesión.

Todo lo señalado anteriormente condujo a enmarcar la insuficiencia en la formación profesional de los tecnólogos de la salud, que limita su desempeño en el componente investigativo, para luego definir, como objeto de estudio, el proceso de formación de estos profesionales, en un campo de acción de 5 carreras seleccionadas.

A tales efectos, se estableció como objetivo, la elaboración de una estrategia pedagógica para la formación científica de los tecnólogos de la salud, sustentada en un modelo didáctico, con un enfoque integrador y dinamizador de los componentes del proceso pedagógico.

Para alcanzar los resultados se emplearon diferentes métodos teóricos y empíricos; también se aplicaron métodos matemáticos y estadísticos en la cuantificación y procesamiento de los datos.

Las tareas científicas previstas para dar cumplimiento a la investigación se definieron según la siguiente secuencia:

- Determinar las principales tendencias históricas del proceso de formación científica para la formación del tecnólogo de la salud.
- Caracterizar, desde el punto de vista pedagógico, el proceso de formación científica contextualizado para la tecnología de la salud.

## **DESARROLLO**

Para la fundamentación epistemológica de la formación profesional del Licenciado en Tecnología de la Salud se aceptan diferentes criterios por su importancia, a saber:

1. La misión del docente en el sector se enmarca en lo planteado en las tesis y resoluciones del 1er Congreso del Partido Comunista de Cuba, que incluyen entre sus principales aspectos:
  - La formación integral de la personalidad del estudiante a través de los objetivos generales de la educación comunista.
  - Papel director del docente en el proceso docente-educativo.
  - Trabajo político ideológico activo.
2. Además se enfatiza para la enseñanza superior el enfoque sistémico del proceso pedagógico, que posibilitó la comprensión de la esencia y la dinámica de la formación

científica, como componente de la formación profesional del tecnólogo de la salud.

3. Se adoptan como fundamento las leyes, los principios y las categorías filosóficas de la teoría marxista-leninista, el materialismo dialéctico e histórico, el enfoque sociocultural de Vigotsky<sup>6</sup> y la concepción pedagógica cubana, basados en las mejores tradiciones del pasado y los avances de la educación universal.

Los fundamentos metodológicos de la investigación se sustentan en la filosofía marxista-leninista, que a través de sus leyes, principios y categorías de la dialéctica materialista, permite comprender la esencia de este proceso y garantizar su carácter científico, pues esta formula las leyes más generales del desarrollo y enseña que tanto la naturaleza como la sociedad, constituyen un todo en constante movimiento y desarrollo. Se sustenta también en la lógica dialéctica que permite investigar el desarrollo del pensamiento, de sus leyes y del sistema de categorías que las conforman y la teoría del conocimiento, que orienta todo el proceso de dirección y asimilación del conocimiento, "de la contemplación viva al pensamiento abstracto, y de este a la práctica; este es el camino dialéctico del conocimiento" (Lenin). Todo lo cual sirve de sustento y guía a la dirección del proceso investigativo.

Como resultado del desarrollo del proceso formativo del estudiante se debe tener en cuenta la ley del tránsito de los cambios cuantitativos a los cualitativos, que se manifiesta por el crecimiento que logre el estudiante en su desarrollo individual y social, como resultado de su instrucción, y en el cambio en su modo de actuación. En la tecnología de la salud, el proceso para este cambio requerirá de una nueva visión en la formación del tecnólogo, con un enfoque más coherente y científico de este sujeto. Se valora así la cantidad de estudiantes que participan en las actividades científicas y la calidad con que lo logran, de modo que se aspira, así, a lograr un profesional más integral y competente para el trabajo investigativo, capaz de garantizar una actuación de mayor calidad, que le permita su incorporación efectiva al equipo de salud y pueda solucionar los problemas asistenciales.

Se evidencia, también, en este proceso investigativo la manifestación de la ley de la unidad y lucha de contrarios o ley de la contradicción, que se da entre las exigencias sociales actuales en la formación profesional del tecnólogo de la salud y la motivación personal de este para su inserción a la actividad científica. Cuando se buscan las causas que provocan esta contradicción en el actual modelo, y las vías para su solución efectiva, es evidente una carencia teórica en los docentes para orientar el proceso de investigación estudiantil en un sistema coherente, con carácter interdisciplinario y desarrollador.

El enfoque dialéctico y dinámico de la investigación científica favorece la apropiación de una lógica en el pensamiento científico del estudiante, que incluye la necesidad de la problematización, la teorización y la demostración del proceso de búsqueda científica, con sus estrategias generales, lo que garantiza la introducción de los resultados científicos en la actuación del personal de la tecnología de la salud.

La formación científica adquiere su mayor valor en el proceso de posgrado, o en su labor investigativa profesional, para muchos autores; sin embargo, se deja sin considerar las particularidades que brinda este proceso en el contexto formativo del pregrado, el cual es necesario para garantizar la formación ascendente del profesional, desde el punto de vista científico; posición que se toma en esta investigación.

Por tanto, en la concepción de los autores de este artículo, se enfatiza en la necesidad de lograr tal formación científica, desde el contexto formativo de la carrera del tecnólogo de la salud, lo que hace significativo el sentido de una formación integral en la educación

superior y permite concebir la formación científica y la profesional sobre la base de la lógica de la construcción científica que debe realizar el estudiante, lo cual incluye la creatividad, la innovación permanente y la solución de problemas de salud que enfrenta en su labor, con la aplicación de los avances ya logrados en la investigación profesional, que inciden también en el desarrollo social.

El desarrollo científico es un elemento de cambio, donde el docente es el primero que debe estar convencido de su encargo social y de la necesidad de ponerse a la altura de estos tiempos, con la incorporación de las investigaciones en el quehacer diario, y no solo para "hacer ciencia", sino como una exigencia profesional, como elemento de cultura general, que les permite actualizarse y lograr los cambios en los modos de actuación de sus estudiantes.<sup>7,8</sup>

La psicología marxista-leninista indica que el contenido en el proceso de la formación científica profesional, es aquel elemento de la cultura que debe ser objeto de asimilación, por parte de los estudiantes, en el proceso docente-educativo, y que va a constituirse como sustento teórico de la cultura asimilada; pero para lograr tal objetivo se hace necesario sistematizar los elementos cognitivos, instrumentales (modo de actuación) y axiológicos, que han sido seleccionados por su valor epistemológico y cultural en la carrera, lo cual conduce a que el contenido de la formación profesional no sea el fin, sino un medio para el desarrollo de capacidades intelectuales en los estudiantes.<sup>9</sup>

Para adentrarse en la formación científica es preciso transitar por algunas definiciones sobre el concepto de formación:

- La pedagogía, como la ciencia general que estudia las regularidades y particularidades del proceso formativo, define la formación del hombre como el resultado de un conjunto de actividades organizadas de modo sistemático y coherente, que le permiten poder actuar de forma consciente y creadora. Este sistema se establece para prepararlo como sujeto activo de su proceso de aprendizaje y su desarrollo personal, para hacerlo capaz de interpretar y transformar el mundo en que vive y autotransformarse; además lo forma y prepara para vivir en la etapa histórica concreta en que se desarrolla su vida.<sup>10</sup>
- La pedagogía aporta un sólido sustento a la formación científica, pues el proceso formativo como proceso pedagógico,<sup>11</sup> se concibe en sus 3 dimensiones: instructiva, educativa y desarrolladora; enmarcado en la formación escolar que incluye el proceso docente-educativo, el extraescolar y el extradocente, que recibe las influencias de la formación no escolar en el vínculo de la escuela con la familia y la comunidad.

En los ámbitos psicológico y pedagógico, la formación se define, en general, como un proceso interactivo en el que intervienen una serie de factores relacionados estrechamente, los que posibilitan un tránsito de lo externo a lo interno, y tienen como resultado final la apropiación de conocimientos, hábitos, habilidades y valores en los estudiantes.

Para Baxter Pérez<sup>12</sup> y Labarrere Sarduy,<sup>13</sup> la formación se considera como el resultado del cumplimiento de una serie de actividades, organizadas de forma sistemática y armónica, las que posibilitan a los estudiantes el actuar de manera consciente y creadora; esto les garantiza la preparación para desempeñarse como sujetos activos de su aprendizaje y desarrollo.

Vinent Méndez, en su investigación, analiza la formación con carácter integral, y plantea que en este proceso se relacionan los componentes externos e internos del desarrollo,

que se sintetizan en las unidades de este; todo lo cual estimula el potencial de desarrollo que se expresa en el comportamiento social, activo y positivo del estudiante; concepción con la que se coincide en este estudio (Vincent Méndez MB. Estrategia educativa para el desarrollo de la autodeterminación, en el proceso de formación integral, de los estudiantes de preuniversitario [trabajo para optar por el grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas]. 2000. Centro de Estudios de Educación Superior "Manuel F. Gran", Universidad de Oriente, Santiago de Cuba).

Estas 3 definiciones son coherentes y se enriquecen entre sí, para dar una concepción más amplia y generalizadora de este proceso formativo.

Diversos autores han realizado significativos aportes en el campo de la pedagogía como ciencia de la educación, y en cuanto a la categoría formación, se destacan Ferry, Bernard Honore, Lothelier -- citado por Moreno Castañeda<sup>3</sup> --. De forma general, ellos interpretan la formación como un proceso, una función, una capacidad evolutiva o una actividad, que tiene como objetivo el desarrollo de las potencialidades del individuo, incluida la autoformación.<sup>14-16</sup> En este análisis se valora la formación a partir de la participación activa de los sujetos, y por la posición reflexiva y autorreflexiva que estos toman.

Por su parte, para Paz Domínguez el proceso formativo en el estudiante debe ser "de construcción y reconstrucción de su subjetividad, orientado al alcance de niveles superiores de desarrollo, a un crecimiento personal y profesional en relación con las demandas que la sociedad le plantea" Paz Domínguez IM. El colectivo de año en la orientación educativa a los estudiantes de las carreras pedagógicas [trabajo para optar por el grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas]. 2005. Centro de Estudios de Educación Superior "Manuel F. Gran", Universidad de Oriente, Santiago de Cuba).

Según Horruitiner,<sup>17</sup> "el término formación, en la educación superior cubana, se emplea para caracterizar el proceso sustantivo desarrollado en las universidades, con el objetivo de preparar integralmente al estudiante en una carrera universitaria, y abarca tanto los estudios de pregrado como los de posgrado"; además precisa 3 dimensiones (la instructiva, la desarrolladora y la educativa) y coincide así con Álvarez de Zayas,<sup>11</sup> quien indica que en el nivel de integración se contribuye a la preparación del futuro profesional y a su desempeño social; criterio muy actual y enriquecedor.

Todo esto lleva a considerar que la formación es un conjunto de influencias sociales, histórico-culturales y de socialización del aprendizaje, con intencionalidad, objetividad, reflexión e interpretación de su medio; por ende, la formación supone la asimilación, la internalización y la externalización de los contenidos de la cultura, por lo que adopta como mecanismo el aprendizaje.

Este aprendizaje presupone, en los estudiantes, el desarrollo de una neoformación a un nivel superior de la personalidad: una capacidad, desde el punto de vista psicológico, que conforma la infraestructura de la personalidad y se manifiesta a través de sus procesos ejecutores, como son las diferentes actividades que realizan los estudiantes, cuyo carácter sea transformador; dichas actividades constituyen el medio que organiza o concientiza las relaciones esenciales del objeto para el logro de la formación deseada.

Un elemento importantísimo en la formación, es la actitud del formado, pues supone la reflexión y la práctica reflexiva, de forma intencionada, que le permita interiorizar y exteriorizar los hechos y las acciones ejecutadas, al darle la significación que esta posee; también se refiere a la motivación y voluntad para realizar sus trabajos científicos, lo cual

permite que los estudiantes sean más activos y conscientes en el proceso de su propio aprendizaje, donde desempeñan un papel importante los procesos evaluativos, como resultados investigativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.<sup>18</sup>

La didáctica como ciencia, tiene un carácter social, e ideológicamente incide en este modelo de formación, al vincular los conocimientos, los hábitos, las habilidades y los valores (potencialidades procedimentales, cognitivas y axiológicas) con el contexto donde vive y se forma el estudiante; por eso es necesario que las instituciones docentes y asistenciales cubanas interioricen la relación estudiante-profesor, a través de sus claustros docentes, y el significado de las relaciones objeto-sujeto, a través de las actividades curriculares que son propias del perfil de cada carrera y del objetivo de la profesión; todo lo cual tributa al desarrollo integral de los estudiantes, a la formación científica y al desarrollo socioeconómico de cada región, y les motiva a adquirir nuevos conocimientos y a realizar las investigaciones que subyacen en este proceso.

El proceso de caracterización de la formación científica supone el análisis y la reflexión de las diferentes particularidades y significaciones de la actividad de investigación científica; implica, en primer término, a la formación científica, la cual aparece relacionada con la de educación científica. Otros autores lo vinculan también al de formación investigativa; este primer término de educación científica, también llamada formación científica, es mucho más amplio, pues supone el proceso formal de transmisión de conocimientos científicos, de enseñanza y desarrollo de habilidades, y de formación de valores; todo lo cual a su vez se identifica con el logro de una actitud y cultura científica, y la existencia de conocimientos sólidos de la ciencias particulares, con la capacitación requerida para la investigación.<sup>19</sup>

Asimismo, los autores de este artículo consideran que entre ambos términos existen más puntos de contactos que diferencias, aunque se toma el de formación científica de los estudiantes.

La influencia que se recibe del campo de las nuevas tecnologías de la información<sup>20</sup> y la crisis de algunos paradigmas, como el positivista, así como el surgimiento de nuevos paradigmas educativos, como el integrativo; sin duda enriquecen el campo del saber científico y señalan los nuevos caminos y retos que se van introduciendo en los procesos de enseñanza, como vía de lograr saltos de calidad en la formación y el desarrollo social. Por ello es necesario tener en cuenta:

1. La sistematización de la formación científica a través de la precisión del componente investigativo en el proceso pedagógico.
2. La complejización de los contenidos de la formación profesional en función del desarrollo social profesional.
3. La formación científica como actividad sustentadora de la práctica profesional y como objetivo de la carrera para la sistematización de lo académico, lo laboral y lo axiológico, acorde con las exigencias sociales.

Este trabajo tiene su organización y dirección en el colectivo docente, a partir del quehacer metodológico.

Lo metodológico es el proceso que sustenta este trabajo desde la carrera, y se realiza en el proceso formativo permanente de los estudiantes de tecnología de la salud, a través de la organización de actividades científico-metodológicas en la facultad, para su perfeccionamiento; no obstante, se debe garantizar la dirección eficaz del proceso de investigación, mediante la aplicación consecuente y creativa de los aportes de la ciencias pedagógicas en el sector de la salud, con énfasis en la dirección didáctica de este

proceso, que se constituye en el trabajo científico-metodológico, y que continúa una vez graduado como profesional, a manera de su formación permanente, lo que expresa, además, el compromiso con los avances de la ciencia y de su enfoque didáctico en la formación del estudiante.

Cabe señalar que dicho proceso de apropiación de la cultura científica en la profesión, expresa el orden, la organización interna alcanzada en el proceso, que tiene en su esencia la comunicación entre los participantes (profesor-tutor-estudiante en formación de tecnología de la salud-área de salud), que tiene como resultado la satisfacción del problema profesional y poder lograr la autoformación científica del estudiante, como objetivo final de esta formación; nexo que se necesita para dinamizar la construcción científica del estudiante, y se concibe como la actividad especial que se organiza desde la universidades de ciencias médicas, las facultades de tecnología y las sedes universitarias municipales, durante todo el proceso formativo del estudiante, para aplicar las vías científico-metodológicas bien estructuradas, y preparar científica y profesionalmente a los estudiantes de la carrera.

Como fundamento en la formación científica se constituye un sistema de relaciones de coordinación y de subordinación óptimas, que se deben desplegar desde los diferentes niveles formativos de los componentes de los procesos: conceptual, procedimental y axiológico, para lograr alcanzar niveles superiores de desarrollo, con vistas a perfeccionar lo potencial, lo motivacional y la actuación profesional, sobre la base de los conocimientos, las habilidades y los valores adquiridos.

También se adopta lo referido a la motivación por la ciencia en los estudiantes, que es uno de los aspectos centrales de la vida del sujeto donde se expresa su comportamiento hacia su profesión y las investigaciones, y se satisface y gratifica, en mayor o menor medida, un conjunto importante de necesidades teóricas y prácticas, las cuales constituyen una fuente esencial de vivencias de gran contenido emocional.

Lo metodológico del proceso de formación científica tiene como objetivo optimizar la dirección del dicho proceso, y orientar todo el proceder al fortalecimiento de lo docente-laboral, lo científico y lo extensionista, en la formación de este estudiante, que revela los procesos de síntesis que se derivan del saber, fortalecido como potencialidad profesional del ser, donde la motivación por el trabajo científico se constituye en un logro del desempeño del tecnólogo de la salud.

De igual modo la formación científica exige un carácter general e integrador del proceso formativo del estudiante, y supone su preparación para la investigación, como núcleo que garantiza la producción científica en la formación del alumno, la cual tiene carácter personológico e individualizada, pero posee, además, una orientación social y se forma para el bienestar de la sociedad; de ahí su fundamentación psicológica y axiológica.

Respecto a lo sociológico del proceso de formación científica, se revela en la investigación al analizar los enormes cambios producidos en la humanidad en el orden científico-técnico, en medio de un proceso de globalización neoliberal que matiza todo el quehacer socioeconómico, político y cultural del mundo de hoy, lo que impone una transformación dramática a los sistemas educativos, con la experimentación de cambios positivos en los países de América Latina.

La formación de los profesionales en el siglo XXI, transita hacia una pedagogía que reconoce como sustento fundamental el de la formación del ser humano, en relación con el contexto histórico, social y cultural en que se vive, e igualmente se requiere de la

necesidad de una educación con calidad y equidad, desde la diversidad de contextos, con el empleo de alternativas de aprendizajes, lo que genera nuevas especialidades investigativas, cuyo propósito es lograr la profesionalización de la educación superior.

El escenario económico cubano se caracteriza, en lo esencial, por revelar un proceso de recuperación de la economía, que se logra en un contexto difícil y complejo. La sociedad es un referente esencial para la educación: es en ella donde se materializan todos los movimientos del desarrollo, es el marco de acción y fuente inagotable de información al tener en cuenta los problemas de salud y las necesidades sociales, las cuales implican esfuerzo para resolverla; de ahí su dinámica constante.

En la integración de la formación científica a la profesional integral del tecnólogo de la salud, se conceptualiza la formación científico-profesional (término utilizado por Tünnermann Bernheim<sup>21</sup>), la cual permite al profesional lograr un conocimiento científico acerca de lo que sabe y hace, que sepa en el hacer de su profesión, examinar, sintetizar y valorar las propuestas científicas y no solo que aplique técnicas, sino que sepa integrarla a la relación teoría-práctica, a la solución de problemas de su perfil en la salud y en el orden docente y laboral, lo que le permita al profesor integrar la investigación como estrategia de actuación en su labor profesional.

Durante el proceso de formación científica se toma el enfoque histórico-cultural de Vigotsky<sup>6</sup> y sus seguidores, que constituye, en el orden psicopedagógico, el fundamento esencial de la práctica pedagógica de la escuela cubana actual, y por ello forma parte del núcleo psicopedagógico de la presente investigación.

Vigotsky<sup>6</sup> concibe el aprendizaje como un proceso social, necesario y universal en el desarrollo de las funciones mentales superiores, puesto de manifiesto en la primera ley del desarrollo genético, según la cual se plantea que "el desarrollo existe en dos planos, primero en el plano interpsicológico, que se caracteriza por las relaciones que se establecen con los adultos, para después configurarse en el plano intrapsicológico, que se manifiesta en la regulación del comportamiento del sujeto". Todo ello resulta coherente con el proceso formativo científico que se desea lograr en el tecnólogo de la salud.

Resulta también significativo, como sustento teórico de la presente investigación, el concepto vigotskiano acerca del desarrollo, que se admite como "un proceso continuo de automovimiento, por la aparición y formación de lo nuevo". Esto confirma la idea esencial en este enfoque de que el desarrollo como proceso de formación y surgimiento de lo nuevo, tiene su síntesis en la necesidad de que el aprendizaje de los estudiantes, se dirija hacia la valoración de estos avances. Teniendo en cuenta que la enseñanza conduce al desarrollo, se aspira a lograr la autoformación científica de los estudiantes.

De ahí que se revele con gran intensidad la necesidad de lograr en los estudiantes de tecnología de la salud, la concientización de la gran significación social que tienen las investigaciones para resolver los problemas de salud de la comunidad, y de la importancia que posee para este futuro especialista, el prepararse para darle solución a tales problemas en su contexto de actuación.

La motivación se debe producir en el mismo espacio y tiempo que se adquiere su aprendizaje, el cual permite la sistematización de los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para la investigación. En ambos casos le posibilita al estudiante buscar la solución a los problemas o las situaciones que se presentan en el proceso formativo, el cual debe ser efectivo y estimulante, y en su actuación profesional.

Igualmente, la formación científica del estudiante como parte del proceso formativo integral, favorece el logro del aprendizaje desarrollador, pues supone la sistematización de los componentes del contenido como un proceso consciente y ordenado que facilita la comprensión y aprehensión del objeto, la utilización de saberes por parte del sujeto y la internalización significativa de lo aprendido, desde el punto de vista didáctico; además, supone el aprender a investigar a través del desarrollo de capacidades creativas, a partir de una base sólida de los contenidos de su especialidad en tecnología de la salud, de su lógica, sus métodos y valores, que definen su práctica formativa en el centro de salud, de manera independiente y reflexiva.

La formación científica históricamente se ha limitado a la adquisición de los conocimientos sobre metodología de la investigación, centrando su aprendizaje en sus componentes, en el conjunto de técnicas y procedimientos metodológicos estructurados y relacionados de manera lógica, para acometer el proceso de investigación; sin embargo, se ha minimizado la aprehensión de un proceso caracterizado por su complejidad, por el desarrollo vertiginoso del conocimiento y de las habilidades específicas requeridas, con un alto sustento axiológico, epistemológico y filosófico.

Se trata del reconocimiento de la educación superior como proceso formativo y gestor cultural trascendente, determinado por la intencionalidad de lograr respuestas acertadas en la formación de profesionales para este mundo actual y complejo, que se desarrolla vertiginosamente como espacio permanente de apropiación social y de respeto a la diversidad, a fin de lograr una cultura universal a través de las relaciones sociales que, con carácter formativo, aportan todo durante toda la vida, lo cual ha de ser coherente con un proceso docente-educativo que lo organice y sustente, para que permita como resultado acumulado, la creación constante de proyectos y fines, ricos en ideas y en realizaciones para todos los seres humanos; de ahí la importancia de brindar una educación de calidad a todos.

Estos argumentos permiten comprobar que la apropiación de una cultura científica en tecnología de la salud, se desarrolla en las universidades con una intencionalidad formativa, que tiene su génesis en la actividad humana y se desarrolla en procesos de construcción de significados y sentidos, dinamizados en la contradicción que se da entre las relaciones que brinda el propio proceso de enseñanza-aprendizaje en la formación integral del tecnólogo de la salud, y que se manifiesta en la relación dialéctica entre la naturaleza humana y la organización docente, laboral, científica y extensionista de la facultad respecto a su vínculo con la comunidad y las áreas de salud.

En la formación universitaria del tecnólogo de la salud, el aprendizaje, la actividad y la comunicación, constituyen un sistema de influencias psicopedagógicas y didácticas necesarias para comprender el proceso de adquisición gradual de la autoformación científica. Es a partir de los resultados de esos procesos, y en esa interacción social, que al sujeto en formación y motivado, se le acrecientan sus recursos personológicos para el trabajo investigativo en las áreas de salud, lo que trae aparejada la posibilidad de instruirse, educarse y desarrollarse como reflejo de la unidad de lo afectivo y lo cognitivo. Otro criterio que se acepta en la actual investigación.

Conforme a la opinión de los autores, la formación científica es un sistema de actividades que se origina en el propio desarrollo social (en el proceso de enseñanza-aprendizaje), con un carácter procesal y sistemático, y se desarrolla de manera organizada, dirigida, planificada, dinámica, consciente y creativa en las diferentes etapas del desarrollo de la personalidad del estudiante, en el que participan 2 componentes: el objeto y el sujeto, como expresión del vínculo que se produce en la adquisición del conocimiento para la

actividad científica que se realiza en las diferentes etapas de desarrollo del proceso formativo de este especialista.

Al mismo tiempo, el carácter de sistema de dicho proceso debe partir del desarrollo de las clases, a través de disciplinas o asignaturas que integran el currículo, especialmente en la disciplina Informática e Investigación, con los objetivos de los programas y los elementos básicos del contenido, fundamentalmente la selección de la tipología de las clases, los métodos productivos, los medios de enseñanza, el sistema de tareas investigativas y la valoración en su vinculación con la vida, los cuales contribuirán, según su efectividad, al progreso gradual de la autoformación científica del estudiante y, con ello, a fortalecer la formación científica.

De este análisis se infiere que la formación científica no es un proceso a corto plazo, ni se debe limitar a la esfera curricular; no niega, entonces, las acciones de los órganos gestores de la actividad científica, los colectivos de docentes y tutores, a través de las disciplinas y asignaturas, como vía para adquirir los conocimientos e influir en el desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes, lo que contribuye no solo a la formación, sino al logro de un estilo de pensamiento que posibilite emprender acciones científicas sobre las condiciones cambiantes del mundo actual.<sup>22</sup>

## CONCLUSIONES

La activación y significación del proceso de formación científica debe estar apoyada en los participantes del proceso pedagógico: los estudiantes, los profesores y el currículo; donde se debe destacar el protagonismo estudiantil y el logro de un aprendizaje desarrollador en este proceso. El papel dirigente del profesor para fortalecer la adquisición del conocimiento y las habilidades, con un alto basamento axiológico, epistemológico y filosófico, debe estar fundado en el trabajo integral y multidisciplinario, que permita elevar su desempeño profesional y competitividad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rojas EA. Tesis y Resoluciones. Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba. La Habana: Editorial Ciencias Sociales; 1978. p. 413.
2. Rama C. Las nuevas 10 tendencias de la Educación Superior en América Latina [citado 3 Feb 2014]. Disponible en: <http://es.slideshare.net/claudiorama/las-tendencias-de-la-educacion-superior-en-amrica-latina>
3. Moreno Castañeda MJ. Motivación y estimulación motivacional en el proceso de enseñanza aprendizaje escolar. La Habana: Editorial Academia; 2006.
4. Syr Salas Salas R. Los procesos formativos, la competencia profesional y el desempeño laboral en el Sistema Nacional de Salud de Cuba. Educ Med Sup. 2012; 26(2): 163-5.
5. Quiñones Reyna DA, Ávila Pérez Z, Rodríguez Zaldívar I. El contenido de la enseñanza y la tarea docente: una propuesta desarrolladora. Rev Iberoamer Educ. 2005 [citado 6 Sep 2013]; 36(5). Disponible en: <http://www.rieoi.org/experiencias98.htm>

6. Vigotsky LS. Historia del desarrollo de las funciones psíquicas. La Habana: Editorial Científico- Técnica; 1987.
7. Pozuelos FJ, Rodríguez FP, Travé G. El enfoque interdisciplinar en la enseñanza universitaria y aprendizaje basado en la investigación. Un estudio de caso en el marco de la formación. Rev Educación. 2012 [citado 12 Oct 2012]; (357). Disponible en: [http://www.uhu.es/francisco.pozuelos/\\_biblioteca/re\\_interdis\\_c357\\_073.pdf](http://www.uhu.es/francisco.pozuelos/_biblioteca/re_interdis_c357_073.pdf)
8. Villarreal Villafaña G, Santoyo Velasco C. La evaluación de habilidades de los estudiantes en formación en investigación; un factor esencial en el desarrollo del postgrado [citado 8 Ene 2013]. Disponible en: <http://www.cife.unam.mx/Programa/D17/03F-Derech/17FD-T16.pdf>
9. Coll C, Martín E. Vigencia del debate curricular. Aprendizajes básicos, competencias y estándares. México, D.F.: Secretaría de Educación Pública; 2006. (Serie Cuadernos de la Reforma)
10. Saramona López J. La autoformación en una sociedad cognitiva. Rev Iberoamer Educ Distancia. 1999 [citado 26 Mar 2014]; 2(3). Disponible en: <http://ried.utpl.edu.ec/images/pdfs/vol2-1/autoformacion.pdf>
11. Álvarez de Zayas C. La pedagogía como ciencia. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 1996.
12. Báxter Pérez E. ¿Cuándo y cómo educar en valores? La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2008.
13. Labarrere Sarduy AF. Aprendizaje para el desarrollo. Rev Cubana Psicología. 2000 [citado 14 Nov 2013]; 17(1). Disponible en: [http://www7.uc.cl/sw\\_educ/educacion/grecia/plano/html/pdfs/Formacion\\_continua/talleres/FTA003.pdf](http://www7.uc.cl/sw_educ/educacion/grecia/plano/html/pdfs/Formacion_continua/talleres/FTA003.pdf)
14. Sala Hernández L, Pérez Luján D, Rodríguez Pérez L. Universalización de la enseñanza y la identificación del talento en la formación del profesional. Rev Pedagogía Universitaria. 2009 [citado 14 Nov 2013]; 14(4). Disponible en: <http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/index.php/peduniv/article/view/509/503>
15. Pérez Pérez M, Ingram Vinent E. El protagonismo estudiantil. Su papel en la reafirmación de la identidad cultural local. Cuadernos de Educación y Desarrollo. 2011 [citado 16 Jun 2013]; 3(27). Disponible en: <http://www.eumed.net/rev/ced/27/ppiv.htm>
16. Ortiz Isaac MI. El protagonismo estudiantil. Una necesidad en la formación inicial. Cuadernos de Educación y Desarrollo. 2011 [citado 16 Jun 2013]; 3(29). Disponible en: <http://www.eumed.net/rev/ced/29/mioi.htm>
17. Horruitiner Silva P. La universidad cubana: el modelo de formación. La Habana: Editorial Félix Varela; 2006.
18. Torres Fernández P, García Rafael Y, Lorenzo Martin R, Bauza Barrera B. La función de mejora de la evaluación educativa en Cuba. Rev Iberoamer Educ. 2010 [citado 8 Ene 2013]; 53(1). Disponible en: <http://www.rieoei.org/3779.htm>

19. Jorge Fernández M, Rubio Olivares DY, González Sánchez R, Fundora Mirabal J, Castellanos Laviña Julio César, Cubelo Menéndez O, et al. La formación investigativa de los estudiantes de Medicina. Educ Med Super. 2008 [citado 14 Nov 2013]; 22(4). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol22\\_4\\_08/ems05408.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol22_4_08/ems05408.htm)
20. Sánchez Ramírez LC, Pardo Gómez ME, Izquierdo Lao JM. La dinámica del proceso de formación para la investigación científica en la educación superior sustentada en las tecnologías de la información y las comunicaciones. Pedagogía Universitaria. 2010 [citado 8 Ene 2013]; 15(2). Disponible en: <http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/index.php/peduniv/article/view/532/526>
21. Tünnermann Bernheim C. La universidad latinoamericana ante los retos del siglo XXI. México, D.F.: Colección UDUAL; 2003.
22. Mur Villar N, Iglesias León M, Aguilar Cordero M, Quintana Santiago YM, Cortés Cortés M. La formación docente de los profesionales de las Ciencias de la Salud como recurso para la integración docente asistencial e investigativa. MediSur. 2010 [citado 8 Ene 2013]; 8(6). Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1423/6173>

Recibido: 13 de abril de 2014.

Aprobado: 23 de mayo de 2014.

*José Antúnez Coca.* Facultad de Tecnología de la Salud “Dr. Juan Manuel Páez Inchausti”, km 2 ½ y Autopista, Carretera de El Caney, Santiago de Cuba, Cuba. Correo electrónico: [jose.antunez@medired.scu.sld.cu](mailto:jose.antunez@medired.scu.sld.cu)