



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.  
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898473*

RFC: ATI120618V12

**Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.**

<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>

**ISSN: 2007 – 7890.**

**Año: III.                  Número: 3                  Artículo no.22                  Período: Febrero - Mayo, 2016.**

**TÍTULO:** Socialización de la Metrología, la Normalización y la Calidad en la Facultad de Tecnología de la Salud. Desde una óptica dialéctico-materialista.

**AUTORAS:**

1. Máster. Dania Bárbara Duque-Estrada Ferrán.
2. Lic. Blanca Iris Ananías Estrada.

**RESUMEN:** Actualmente, con el desarrollo social y científico-técnico existen causas que distinguen al sector de la salud, respecto a la dialéctica entre la teoría y la práctica. En consonancia con el contexto cubano, el Ministerio de Salud Pública, en este decenio, ha realizado transformaciones garantizando el uso eficiente de recursos: la reorganización, compactación y regionalización de servicios de la salud, que junto a la tecnología médica de avanzada, integración asistencia-docencia-extensión universitaria, e investigación constituyen fortalezas para implementar un Sistema de Gestión de la Calidad en este sector, resultando determinante la aplicación, actualización y socialización de los contenidos de Normalización, Metrología y Calidad. Por ende, se diseña una estrategia de superación que favorezca la socialización de estos contenidos en los procesos educativos de la Facultad de Tecnología de la Salud de la Habana.

**PALABRAS CLAVES:** Socialización, Normalización, Metrología y Calidad.

**TITLE:** Socialization of Metrology, Standardization and Quality in the School of Health Technology. From a dialectical-materialist perspective.

**AUTHORS:**

1. Máster. Dania Bárbara Duque-Estrada Ferrán.
2. Lic. Blanca Iris Ananías Estrada.

**ABSTRACT:** At present, with the social, scientific and technical development, there are causes that distinguish the health sector in relation to the dialectics between theory and practice. In consonance with the Cuban context, the Ministry of Public Health in this decade has accomplished transformations guaranteeing the efficient use of resources: reorganization, compression and regionalization of health services, that together with the advanced medical technology and the medical assistance-teaching-university extension and research integration constitute fortresses to implement a System of Quality Management in this sector, resulting determinant the application, updating, and socialization of the contents of Standardization, Metrology and Quality. Then, a training strategy is designed to favor the socialization of these contents in educational processes of the School of Health Technology in Habana.

**KEY WORDS:** Socialization, Standardization, Metrology and Quality.

**INTRODUCCIÓN.**

Los retos y los desafíos del nuevo siglo imponen a la institución universitaria la necesidad de crear herramientas para el proceso enseñanza-aprendizaje que se pronuncien según las exigencias del desarrollo de la ciencia y la tecnología. En ese contexto, los docentes formadores y educadores de los Licenciados en Tecnología de la Salud tienen el objetivo de promover, prevenir y conservar la salud de la sociedad, mediante la actualización y socialización de los conocimientos científico-técnicos y adelantos de las tecnologías en sus educandos, por esta razón es importante la formación científica e integral de los mismos.

Entre las alternativas para lograr los objetivos de dicha integralidad están las actividades de superación y la transformación de los currículos acorde con las nuevas exigencias, lineamientos, y proyectos del Estado, ya que esto es una necesidad para el desarrollo de la sociedad y el progreso científico-técnico, avizorado así desde la década del 60, cuando El Comandante Fidel Castro Ruz enuncia la idea de la estrategia científica: “el futuro de Cuba debe ser necesariamente un futuro de hombres de ciencia, de hombres de pensamiento” (Curso de Metrología, 2010)<sup>(1)</sup>

En consecuencia con lo anterior, se plantea que en la medida en que los hombres realizan construcciones teóricas, éstas deben ser llevadas a la práctica para comprobar su veracidad; sin embargo, la veracidad del conocimiento humano tiene carácter relativo, dado por el nivel de aproximación a la esencia del objeto, que condiciona históricamente su carácter absoluto. Esto se puede comprender, tomando como base el desarrollo de la actividad condicionada por la práctica y por el instrumento que posee, el hombre, para aprehender la realidad.

En tal sentido, se establece el proceso de reorganización, compactación y regionalización de los servicios de la salud pública, que junto a la disponibilidad de tecnología médica de avanzada y la integración asistencia-docencia-extensión universitaria e investigación constituyen fortalezas para la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) en el Sistema Nacional de Salud (SNS), resultando determinante para ello la aplicación, actualización y socialización de los contenidos de Normalización, Metrología y Calidad, y contribuir así con la indicación del Comandante en Jefe cuando dijo: “Si en algo se puede mejorar indefinidamente e ilimitadamente es en la calidad de los servicios de salud” (Mejías Sánchez, y otros, 2013)<sup>(2)</sup>

## **DESARROLLO.**

Las mediciones, en sí mismas, son tan antiguas como el hombre, quien comenzó a medir por las necesidades de sobrevivir y desarrollarse, utilizando para ello partes anatómicas de su cuerpo empleadas como patrones de medidas.

Según referentes bibliográficos, las primeras percepciones de medición tuvieron lugar en la prehistoria con las primitivas nociones de: cerca – lejos, rápido – lento, claro – oscuro, duro – suave, frío – caliente, silencio – ruido. A medida que se fueron desarrollando actividades como: la ganadería, navegación, y comercio, entre otras, se comienza a utilizar el lenguaje corporal, que permitió internacionalmente desarrollar las mediciones, quedando establecidas de la siguiente manera:

- Un dedo era equivalente a dos centímetros.
- Cuatro dedos corresponden a una palma.
- La punta del dedo del medio de la mano al codo se llama codo, y un codo era equivalente a dos pies.

En el Antiguo Testamento se plasman evidencias de la historicidad de las mediciones, un ejemplo de esto se muestra en Levítico 19-35-36: “No hagáis agravio en juicio, en medida de tierra, ni en peso, ni en otra medida. Balanzas justas, pesas justas, epha justas, e hin justo tendréis” (Reyes Ponce y otros, 2009)<sup>(3)</sup>

A lo largo de la historia de la humanidad han existido varias personalidades que han valorado, en justa medida, la importancia de las mediciones; uno de ellos es el eminente científico inglés William Thomson (Lord Kelvin) quien expresó: “Mientras usted no pueda expresar en números lo que habla, no sabe nada al respecto; pero cuando usted puede expresar en números sus pensamientos, ha entrado en una nueva etapa del conocimiento científico” (Kelvin, 1983)<sup>(4)</sup>

En Cuba, desde 1882, se establece el Sistema Métrico Decimal (SMD), el mismo que fue implantado por España en todos sus dominios desde 1849. Posteriormente, en 1982, se aprueba el Decreto - Ley 62<sup>(5)</sup> que permite el empleo del Sistema Internacional de Unidades (SI) adoptado en 1960 por la Conferencia General de Pesas y Medidas (CGPM), y en 1998 se aprueba el Decreto – Ley 183<sup>(6)</sup>, De la Metrología (todas estas normativas legales se mantienen vigentes hasta la actualidad).

Por su parte, la Normalización comienza a tomar auge en la segunda mitad del siglo XVIII con la Revolución Industrial, y ya para 1946 se funda la Organización Internacional de Normalización, que por sus siglas en inglés ISO: International Organization of Standardization) es la encargada de elaborar todas las normas de gestión, ciencia y técnica.

En Cuba, los primeros indicios de normalización fueron a partir de 1937 con el surgimiento de la Sociedad Cubana de Ingenieros, pero es para el año 1962 que se forma parte de la ISO por mediación del Comandante Ernesto Che Guevara de la Cerna, quien desde entonces avizoraba la importancia de cumplir con la Normalización y la Calidad en los servicios, fundamentalmente empresariales y de la salud pública. Años más tardes, en el año 1998, el Consejo de Estado aprueba el Decreto – Ley 182, Normalización y Calidad, documento legal para el desempeño armónico de la actividad de Normalización, documentos técnicos – normativos y de calidad del país (García Cárdenas, 2015)<sup>(7)</sup>

Respecto al término calidad se dice que proviene del latín *qualitas*, y según registros históricos fue empleado por vez primera por Cicerón para transmitir dicho concepto en la lengua griega.

Antes de Nuestra Era en 2150: el Código de Hammurabi señala las primeras regulaciones en la construcción de casas (García Cárdenas, 2015)<sup>(8)</sup>

En 1450: en Egipto aparecen inspectores de calidad para los bloques de construcción.

En Nuestra Era: Toma auge con el desarrollo de la Revolución Industrial y los resultados de muchos investigadores del tema, conocidos en la historia de este gremio como “Los gurus de calidad”. Ejemplo de algunos de ellos:

- William E. Deming, USA (1900-1993). Con la formación de los Círculos de Calidad.
- Joseph Jorán, Rumania (1904-2008). Con el enfoque de la gestión, planificación, el control de la calidad y la mejora de la calidad.

- Kaoru Ishikawa, Japón (1915-1989). Con el análisis de causa – efecto y el empleo de Diagrama de Ishikawa plantea que “la calidad empieza con la educación y termina con la educación” (García Cárdenas, 2015)<sup>(9)</sup>

Estos tres términos, anteriormente sistematizados, (Normalización, Metrología y Calidad) son de vital importancia para lograr brindar productos y servicios de excelencia a los clientes (pacientes, familiares, usuarios). Por ello, luego del año 1962, cuando Ernesto Che Guevara inscribe a Cuba en la ISO, se comienza a trabajar en diferentes áreas para mejorar los servicios y lograr la calidad de los mismos.

Específicamente, en el sector de la salud, la calidad significa dar una respuesta efectiva a los problemas o situaciones de salud que inciden sobre la población, resultando necesaria y determinante la aplicación de los aspectos de Normalización y Metrología.

A tenor de lo anterior, y en aras de transitar a la institucionalidad de la calidad, el Ministerio de Salud Pública (MINSAP) aprobó, en la estructura central del organismo, una instancia organizativa denominada Departamento de Calidad (DC), adscrito a la Dirección de Ciencia y Técnica, constituido por un equipo de especialistas de diferentes profesiones, y además, se tuvo en cuenta lo planteado en tres lineamientos:

✚ Lineamiento No. 145: Continuar avanzando en la elevación de la calidad y rigor del Proceso Docente Educativo (PDE); jerarquizar la superación permanente, el enaltecimiento y la atención del personal docente, y el papel de la familia en la educación de niños y jóvenes. Lograr una mejor utilización y aprovechamiento de la fuerza de trabajo y de las capacidades existentes.

✚ Lineamiento No.154: Elevar la calidad del servicio que se brinda, lograr la satisfacción de la población, así como el mejoramiento de las condiciones de trabajo y la atención al personal de salud. Garantizar la utilización eficiente de los recursos, el ahorro y la eliminación de gastos innecesarios.

🚧 Lineamiento No. 216: Mejorar la infraestructura técnica de la Normalización, la Metrología y la Calidad en correspondencia con los objetivos priorizados de la exportación y la sustitución de importaciones (Castro Ruz, 2012)<sup>(10)</sup>

En consecuencia con lo anteriormente descrito, el Ministerio de Salud Pública ha tomado partido en este último decenio en el proceso de perfeccionamiento y la sostenibilidad de los servicios de la salud pública. En tal sentido, se establece el proceso de reorganización, compactación y regionalización de los servicios de salud, que junto a la disponibilidad de tecnología médica de avanzada y la integración asistencia-docencia e investigación constituyen fortalezas para la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad en el Sistema Nacional de Salud a largo o mediano plazo, resultando determinante para ello la aplicación de los aspectos de Normalización – Metrología.

La Universidad de Ciencias Médicas de la Habana (UCMH) no difiere con estos criterios, y desde el año 2010 en la Facultad de Tecnología de la Salud (FATESA) se capacitan un grupo de profesores responsables de conducir la actividad de Normalización, Metrología y Gestión de la Calidad a nivel nacional, se realizan seminarios y talleres metodológicos, relaciones contractuales con el Instituto Nacional de Investigaciones Metrológicas (INIMET), la Oficina Nacional de Normalización (ONN), y el Instituto Nacional de Investigaciones de Normalización (ININ), *actualmente nombrado Centro de gestión y desarrollo de la calidad (CGDC)*, con el fin de lograr la recopilación de bibliografías, así como de documentos normativos y legales de difícil acceso. Los profesores que imparten la asignatura elaboran folletos, cursos virtuales y otros materiales de apoyo a la docencia; no obstante, con la experiencia en estos cinco cursos se han percibido diferentes insuficiencias que atentan contra de la calidad del proceso como son:

1. Limitada bibliografía para la autopreparación del docente de la Facultad de Tecnología de la Salud en los contenidos referentes a la Normalización, Metrología y Gestión de la Calidad.

2. Insuficiente tratamiento de la Normalización y Metrología en la actividad de superación desarrollada en la Facultad de Tecnología de la Salud.
3. Generalmente es insuficiente la socialización de los contenidos de Normalización, Metrología y Gestión de la Calidad en los procesos educativos desarrollados en la Facultad de Tecnología de la Salud.

Todo lo anterior conlleva a pensar en la contradicción entre la necesidad de socializar los contenidos de Normalización, Metrología y Calidad por su importancia para el desempeño profesional del tecnólogo de la salud, lo que tributa a la calidad en los servicios médicos; sin embargo, aún es insuficiente la preparación de los docentes de la Facultad de Tecnología de la Salud en estos contenidos.

La Metrología es la Ciencia de las mediciones y sus aplicaciones. (NC-OIML V2, 2012)<sup>(11)</sup>

Esta ciencia incluye todos los aspectos teóricos y prácticos de las mediciones, cualesquiera que sean su incertidumbre de medida y su campo de aplicación. Es una sola, pero en dependencia de su campo de aplicación se identifican tres ramas:

- La Metrología Científica.
- La Metrología Industrial.
- La Metrología Legal.

La Metrología Científica. Brinda las bases para las mediciones, y asegura la trazabilidad consistente al Sistema Internacional de Unidades, desarrollo y conservación de los patrones de las magnitudes de unidades de medidas (Reyes Ponce y otros, 2009)<sup>(12)</sup>

La Metrología Industrial. Trata de las mediciones realizadas para aplicaciones específicas, por ejemplo, en magnitudes físicas como: tiempo, masa, longitud. Atiende lo relacionado con las mediciones y sus resultados en el control de la calidad de producciones y procesos (Reyes Ponce y otros, 2009)<sup>(13)</sup>

La Metrología Legal. Es la parte de la metrología que trata de las unidades de medida, métodos de medición e instrumentos de medición, en relación a las exigencias técnicas y requerimientos legales que estos deben tener con el objetivo de asegurar la garantía pública de su uso óptimo y la confiabilidad de los resultados desde el punto de vista de la seguridad y de la apropiada exactitud de las mediciones (Reyes Ponce y otros, 2009).<sup>(14)</sup> Esta es la rama de la Metrología más a fin con el sector de la Salud y entre sus funciones están: (Reyes Ponce y otros, 2009).<sup>(15)</sup>

- Dirigir e implementar las directivas generales para la metrología (introducción, uso, verificación, calibración, incertidumbre, mantenimiento y reparación de instrumentos de medición para la trazabilidad).
- Establecer las regulaciones, atendiendo a disposiciones legales.
- Controlar el cumplimiento de disposiciones sobre uso de instrumentos de investigación, diagnóstico, terapéutico y servicio.
- Aprobar y controlar el plan anual de aseguramiento metrológico.
- Emitir criterios técnicos para la planificación y compra.
- Hacer cumplir un sistema de verificación estatal.
- Orientar la capacitación.
- Promover investigaciones en métodos de medición y verificación.
- Organizar el sistema de muestras y materiales de referencia.
- Implementar paulatinamente el uso del Sistema Internacional de Unidades.

*¿Qué medimos en salud?:* Presión arterial, temperatura corporal, pulsaciones (signos vitales), masa (peso), talla del paciente (cuando, por ejemplo, de ellos dependen la dosis de medicamentos en niños y ancianos), longitud (longitud uterina de una madre embarazada), intensidad de corriente eléctrica, y laser, por mencionar algunos. Con estos ejemplos expuestos se puede evidenciar que de la exactitud de las mediciones depende la certeza de un diagnóstico clínico y/o tratamiento aplicado para combatir enfermedades, resultados de rehabilitación e

intervención quirúrgica, evaluación de investigaciones científicas en el sector de la salud, y el empleo de dietas médicas, por mencionar algunos. Todo ello, mediante el cumplimiento estricto de la normalización, reglamentación y jurisdicción establecida.

La Normalización “es la actividad dirigida a establecer, ante problemas reales o potenciales, disposiciones destinadas a un uso común y repetido, con vistas a obtener el grado óptimo de orden en un contexto dado” (Decreto-Ley No 182,1998)<sup>(16)</sup>

La Normalización se organiza a través del Sistema Nacional de Normalización que tiene sus propias reglas de procedimiento y gestión para llevar a cabo la normalización de productos, procesos o servicios, así como su aplicación en diversas actividades.

Beneficios de la normalización (Decreto-Ley No 182,1998)<sup>(17)</sup>:

- Fomenta la elaboración eficaz y el cumplimiento de las normas y otros documentos normativos.
- Promueve el uso de los mismos para contribuir al aumento de la disciplina tecnológica y la eficiencia de la producción y los servicios.
- Posibilita la introducción de los avances científico-técnico.
- Facilita el comercio, la protección al consumidor, la salud, la seguridad, y el medio ambiente.

Según la ISO 9000, Calidad “es el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos” (NC-ISO 9000, 2005)<sup>(18)</sup>

Esta familia de normas son aplicadas en áreas de la salud tales como: la producción de medicamentos, los dispositivos médicos, los laboratorios clínicos, las preparaciones farmacéuticas, y en las instituciones donde se brindan servicios en el primer, segundo y tercer nivel de salud; a punto de partida de las diferentes metas de los Programas de Salud a nivel Nacional como:

- Aumentar la calidad de la atención médica.
- Mejorar los indicadores de salud.

- Mejorar la eficiencia económica del sistema.
- Incrementar la satisfacción de la población.

Por ello, la Metrología, la Normalización y la Calidad están indisolublemente ligadas y es pertinente la socialización de estos contenidos como parte de la superación de los docentes de la Facultad de Tecnología de la Salud (FATESA) por la envergadura de su efecto sombrilla sobre el desempeño profesional de los tecnólogos de la salud.

Se asume, entonces, por Socialización, la “expresión del grado en que se relaciona la sociedad con el medio social y natural, también conocido como contexto, sociedad que está representada por las agencias o grupos sociales que la conforman tales como: la familia, los grupos étnicos o no, de amigos o sujetos que se relacionan en la actividad, la escuela en su sentido más amplio, no como recinto o centro educativo sino como institución cultural y social, y los medios de comunicación, entre otros.

La socialización se convierte en el proceso mediante el cual el individuo adapta los elementos socioculturales de su medio ambiente y los integra a su personalidad para adaptarse a la sociedad, de ahí que la comunicación se convierta en la expresión más compleja de las relaciones humanas, en la cual se produce un intercambio de ideas, actividades, actitudes, representaciones y vivencias entre los hombres que constituyen un medio esencial de funcionamiento, de formación de la personalidad” (Valcárcel y otros, 2007)<sup>(19)</sup>.

En el aspecto social y científico, esta investigación creará un preámbulo para la aplicación de la Estrategia Nacional de Calidad, ya que constituirá una herramienta para la educación continua de los licenciados y técnicos en tecnologías de la salud (graduados antes del 2010), que permita el mejoramiento en su desempeño profesional, partiendo del empleo de los adelantos científicos tecnológicos, documentos normativos y/o legales actualizados, convirtiendo a la Facultad de Tecnología de la Salud en centro rector metodológico a nivel nacional guía de la enseñanza de estos contenidos, tanto para el pregrado como para el postgrado. Las salidas de esta investigación

podrán generalizarse en instituciones de cualquier nivel, como una de las prioridades del Sistema Nacional de Salud para ofrecer servicios de excelencia. Por otra parte, fomentará nuevas investigaciones que trascenderán en la calidad de la atención médica y de la enseñanza profesional.

En el aspecto económico es una realidad irrefutable, que Cuba es una nación bloqueada externamente, pero muchos de los problemas que presentamos en el sector de la salud pública pueden ser solucionados con mejoras organizativas, que gestionadas de forma integrada, logran solucionar más del 80% de las no conformidades existentes. La socialización de estos contenidos, como base conceptual para una futura implementación de sistemas de gestión de calidad, puede ahorrar incalculables recursos materiales, humanos y el recurso tiempo, que resulta irremplazable para instituciones y pacientes. Su aplicación no implica el empleo de nuevos recursos materiales, ni altos costos, y puede ser ejecutado en los diferentes territorios del país, si se ajusta al contexto propio del lugar en cuestión, pues la calidad no cuesta, la falta de calidad es lo que cuesta dinero (Crosby, 1994)<sup>(20)</sup>

La estrategia de superación que se propone contribuirá al mejoramiento del desempeño profesional de los docentes, licenciados en tecnologías de la salud, y a la implementación eficaz de sistemas de gestión de calidad en instituciones de salud.

### **Óptica dialéctico-materialista de la socialización de la Metrología, la Normalización y la Calidad en la Facultad de Tecnología de la Salud.**

A punto de partida del conocimiento de la dialéctica materialista creada por Carlos Marx y Federico Engels, vista como un sistema filosófico universal, fuente inagotable del pensamiento filosófico, ésta permite comprender y resolver los complejos problemas de las ciencias aplicadas en el proceso de desarrollo de la esfera del conocimiento y de las investigaciones científicas, incluidas las de las ciencias biomédicas, además de encontrar soluciones correctas a la actividad práctica transformada. En tal sentido, la obra de los clásicos del Marxismo, así como de los

continuadores, se revela ésta como un instrumento metodológico que permite comprender y profundizar en la realidad, demostrando un carácter contradictorio y pronosticador de sus evidentes resultados.

Al respecto, la autora plantea que a consecuencia del acelerado desarrollo de las tecnologías de la salud, sería un absurdo formar a los tecnólogos, saturándolos con un caudal de conocimiento de las diferentes especialidades técnicas fundamentales de su perfil y no estar ellos motivados a investigar respecto a la concepción del hombre en relación con el mundo que lo rodea, porque aunque en ocasiones esto parezca forzado, en realidad son el reflejo de las relaciones humanas que se establecen en el proceso de creación de los mismos.

Planteamos, entonces, que el tema científico es pertinente y actual. Durante todo el proceso de investigación estuvieron presente las leyes de la dialéctica: La unidad y lucha de contrarios, la Ley del tránsito de los cambios cualitativos a cuantitativos, y la Ley de la negación de la negación.

### **Ley de la unidad y lucha de contrarios.**

Las contradicciones son la base del desarrollo de la sociedad, donde la superación en normalización, metrología y calidad del docente de la Facultad de Tecnología de la Salud, tributa al mejoramiento de su desempeño profesional pedagógico, generándose una contradicción interna en ellos, debido a que al provenir del área asistencial algunos médicos, enfermeros y tecnólogos, y otros del pedagógico no cuentan con una preparación y/o actualización de estos contenidos que les permitan desarrollar su actuación docente de una manera integradora.

La integración de conocimientos entre las diferentes especialidades de las carreras y los de normalización, metrología y calidad, generalmente no logran abordarse armónicamente, de manera que se constituyan en parte fundamental en el proceso formativo de los tecnólogos de la salud, producto en ocasiones al insuficiente interés de los docentes en la profundización y actualización en estos temas, y el pobre tratamiento de los contenidos de Normalización y

Metrología en la actividad de superación desarrollada en la Facultad de Tecnología de la Salud, así como la escasa socialización de los contenidos Normalización, Metrología y Gestión de la Calidad en los procesos educativos desarrollados en la Facultad de Tecnología de la Salud.

En resumen, existe una visible contradicción entre el discurso de los docentes en cuanto a la pertinencia de la aplicación de los contenidos de la metrología, la normalización y la calidad, y la actualización y cumplimiento de documentos normativos de referencia internacional, entre otros, respecto a su modo de actuación en el desempeño en el área asistencial, investigativa, extensionista y docente, teniendo ello un efecto sombrilla en el proceso de formación del tecnólogo de la salud.

Las contradicciones, anteriormente presentadas, constituyen una unidad dialéctica que influye en el proceso de superación de los docentes; además se ha producido un cambio en el plan de estudio de los estudiantes de tecnología de la salud desde 2010, donde se incluye, por primera vez, la disciplina Normalización, Metrología y Gestión de la Calidad, siendo (FATESA) pionera en el aprendizaje de estos contenidos. Esto es algo importante para los docentes, pues están formando parte de la historia actual de este proceso, y muy a tono con lo que se planteó en la recién celebrada VII Cumbre de las Américas, Panamá 2015 en el Foro de rectores, donde se citaron ejemplos de los altos estándares de la educación y de la salud cubana en comparación con los países del primer mundo; no obstante, se aboga por elevar la calidad en estos dos sectores en la región de las Américas, por tanto no se discrepa con el contexto histórico donde se desarrolla.

### **Ley de la transformación de los cambios cuantitativos en cualitativos y viceversa.**

Se pone de manifiesto desde el momento en que los estudiantes de tecnología de la salud cumplen con el principio martiano de la educación (estudio-trabajo). Ellos realizan sus actividades en el área práctica con la teoría recibida en FATESA, y si los contenidos no están suficientemente actualizados en lo referido a la Normalización y Metrología, el servicio que realizan no será el más eficiente, afectándose la integración de los contenidos y su desempeño

profesional al poder producirse un tránsito de estudiante a profesor de tecnología de la salud, para lo cual debe pasar por diferentes categorías docentes: Auxiliar técnico docente, Instructor, Asistente, Profesor Auxiliar y Profesor Titular, y poder optar por diferentes postbásicos, postgrados, maestrías y doctorados.

En lo anterior es donde nuestro problema científico se evidencia, teniendo un carácter objetivo el diseño e implementación de una estrategia de superación que favorezca al mejoramiento de la socialización de los contenidos de la Normalización, Metrología y Calidad en los procesos educativos de la Facultad de Tecnología de la Salud, de tal forma se obtendría una cantidad de conocimientos que resultan imprescindibles para lograr el desarrollo óptimo y un salto de calidad en la preparación como docentes y la calidad del egresado.

### **Ley de la negación de la negación.**

Los cambios que se están produciendo en el ámbito internacional en cuanto al mejoramiento del sector de la Salud, en el Sistema Nacional de Salud Pública cubano, en el plan de estudio, y en los programas de las diferentes asignaturas de la carrera de tecnología de la salud revelan un proceso permanente de renovación y actualización de los conocimientos para llevar a cabo el proceso de mejoramiento del desempeño profesional, revelándose los pares de categorías dialécticas, causa-efecto, contenido-forma, general-singular.

Durante el proceso de investigación, en el diagnóstico realizado acerca de la preparación del docente y su necesidad de aprendizaje, se pudo apreciar que los problemas que se generan en el reconocimiento de la necesidad de integración y aplicación de los contenidos de la Normalización y Metrología en el proceso formativo de los técnicos y tecnólogos de la salud, son una expresión de las categorías causa-efecto, contenidos sobre los cuales deben prepararse los docentes y que son expresión de las categorías contenido-forma.

Las transformaciones del Sistema Nacional de Salud Pública, producto del desarrollo científico tecnológico, imponen como reto que los estudiantes y profesores tengan un nivel de actuación

profesional acorde a esas nuevas transformaciones, a la introducción del nuevo equipamiento, así como ante los documentos normativos de origen internacional como las normas ISO, demandándose, entonces, una óptima realización de las acciones del tecnólogo de la salud con un alto nivel científico-técnico, poniéndose de manifiesto las categorías de lo general a lo particular.

Durante la investigación se utilizaron procesos lógicos del pensamiento tales como: Análisis-Síntesis e Inducción-Deducción; éstos dieron la posibilidad de revelar los componentes y relaciones, establecer vínculos, analizar las características generales, y determinar la unión de las partes de un conocimiento más general, a partir de características particulares; todos ellos son procesos que están condicionados, dependiendo uno del otro.

## **CONCLUSIONES.**

Como conclusiones del trabajo de investigación se presenta que:

1. La factibilidad de la instrumentación y puesta en práctica de la estrategia de superación en Normalización, Metrología y Calidad para los docentes de FATESA se pone en funcionamiento mediante el desarrollo de actividades del postgrado y con convenios previamente visto en el área asistencial, según es el alcance del proyecto institucional, al cual responde dicha investigación.
2. El mejoramiento del desempeño profesional del tecnólogo de la salud es un problema social que tiene solución desde la ciencia, y en él se ponen de manifiesto las leyes y categorías de la dialéctica.
3. Las leyes de la Dialéctica Materialista se manifiestan en el proceso de superación de los docentes de FATESA en cuanto a los contenidos de normalización, metrología y calidad, al igual que en las categorías por su carácter general y universal. Los problemas que se originan a partir de las insuficiencias en la preparación pedagógica de ellos inciden en la calidad de la preparación de los estudiantes de tecnología de la salud.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- (1) Curso de Metrología (2010). INIMET, ININ, Dirección de Metrología ONN, La Habana.
- (2) Mejías Sánchez, Y, Cabrera Cruz, N., (et. al) (2013). Estrategia Nacional de Gestión de la Calidad en el Sector de la Salud. La Habana. ECIMED. MINSAP, p 12.
- (3) Reyes Ponce, Y; Hernández Leonard, A.R.; Hernández Ruiz, A.D. (2009). Metrología para la Vida. La Habana: Editorial Científico-Técnica, p 19.
- (4) Kelvin, W. T (1983). Popular Lectures and Addresses. Ltd. London, vol I, p 80
- (5) Sistema Internacional de Unidades. Decreto-Ley No 62. (1982)
- (6) De la Metrología. Decreto-Ley No 183. ONN (1998).
- (7) García Cárdenas, O. Taller Provincial de implementación de un sistema de gestión de calidad en instituciones hospitalarias. IPK, La Habana, 2015, 15 de marzo.
- (8) Idem.16 de marzo.
- (9) Idem. 17 de marzo.
- (10) Castro Ruz, R. (2012): Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución. VI Congreso del PCC, La Habana. p 58-67.
- (11) Vocabulario Internacional de Metrología. Conceptos Fundamentales y Generales, Términos Asociados. NC-OIML V2 (VIM) (2012).
- (12) Reyes Ponce, Y; Hernández Leonard, A.R.; Hernández Ruiz, A.D. (2009): Metrología para la Vida. Editorial Científico-Técnica, La Habana. p 49.
- (13) Idem. p 49.
- (14) Idem. p 50.
- (15) Idem. p 50.
- (16) Normalización y Calidad. Decreto-Ley No 182. ONN (1998).
- (17) Idem.
- (18) Sistemas de Gestión de la Calidad. NC-ISO 9000: Fundamentos y Vocabulario (2005).

(19) Valcárcel Izquierdo, N (et al). (2008): Mediación Pedagógica. 2007. En Glosario de términos de la educación avanzada. Añorga Morales. J, y otros, LA Habana.

(20) Crosby, P. (1994). Calidad sin lágrimas. El arte de Administrar sin problemas. Novena Reimpresión, Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. México, pp. 71-99.

### **BIBLIOGRAFÍA:**

1. Anuario Estadístico de Salud (2011). Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. En: <http://www.sld.cu/sitios/dne/> (13 de febrero del 2013).
2. Colectivo de autores (2011): Selección de artículos sobre filosofía, salud y sociedad. ECIMED, La Habana.
3. Duque-Estrada Ferrán, D. B, Ananías Estrada, B.I, García, O. L, Ruiz Santiso, M. (2014): Compilación de términos y consideraciones generales aplicables a la disciplina Normalización, Metrología y Gestión de la Calidad para tecnólogos de la Salud. La Habana.
4. Gómez Napier, L (et-al). (1984): Fundamentos de Normalización, metrología y control de la calidad, Edit. CEN, La Habana,
5. Hurquiada, I. (et-al). (2006): Cultura por la Calidad ONN, Tabloide-Normalización. La Habana. Cuba.
6. Ley de la Salud Pública, Ley No. 41, Gaceta Oficial de la República de Cuba (1983).
7. Llanes Belett, R. (2011): Lecturas complementarias de filosofía, para profundizar y actualizar los conocimientos. ECIMED, La Habana.
8. \_\_\_\_\_. (2012): Glosario de filosofía, economía y política. 2da Edición. ECIMED, La Habana.
9. Salud en las Américas, OPS, 2012 En: <http://www1.paho.org/hia/vol2paises.html> (13 de febrero 2013).
10. Sistemas de Gestión de la Calidad, ISO/DIS 9001. Requisitos (2015).

11. Navarro García, D (et-al). (2008): Libro blanco sobre la implementación de sistemas de gestión de la calidad en instituciones de la sanidad pública cubana y boliviana. Serviguide, S.L. Galicia.
12. V. I. Lenin Materialismo y Empiriocriticismo. (1974) Ediciones en Lenguas Extranjeras, Pekín, primera edición: (2 impresión 1975).

#### **DATOS DE LAS AUTORAS:**

**1. Dania Bárbara Duque-Estrada Ferrán.** Licenciada en Educación, especialidad Biología y Máster en Ciencias Pedagógicas, ambos títulos obtenidos en la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”. Categoría docente de Profesora Asistente. Profesora Principal de “Gestión de la Calidad”.

Correo electrónico: [daniaduque@infomed.sld.cu](mailto:daniaduque@infomed.sld.cu)

**2. Blanca Iris Ananías Estrada.** Licenciada en Educación, especialidad Química por el Instituto Superior Pedagógico “Frank País”. Categoría docente de Profesora Asistente. Profesora Principal de “Normalización y Metrología”. Correo electrónico: [blancaae@infomed.sld.cu](mailto:blancaae@infomed.sld.cu)

**RECIBIDO:** 11 de febrero del 2016.

**APROBADO:** 01 de abril del 2016.