



ARTÍCULO ORIGINAL CUALITATIVO

PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN DE CIENCIA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN TECNOLOGÍA DE LA SALUD

PRINCIPLES OF SCIENCE MANAGEMENT AND TECHNOLOGICAL INNOVATION IN HEALTH TECHNOLOGY

Autores: Miday Columbié Pileta,¹ Eloy Morasen Robles,² Liset Bandera Sosa,³ Jhonny Williams Acevedo Ayala,⁴ Estrella del Coral Williams Abellé,⁵ Dayami Gutiérrez Vera⁶

¹Dra. en Medicina. Especialista en Bioestadística. Máster en Atención Primaria de la Salud. Profesora Asistente. Facultad de Tecnología de la Salud. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana, Cuba. Correo electrónico: miday@infomed.sld.cu

²Dr. en Medicina. Especialista II grado en Cirugía General. Máster en Urgencias Médicas. Profesor Auxiliar. Hospital Dr. Salvador Allende. Facultad de Ciencias Médicas Dr. Salvador Allende. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana, Cuba. Correo electrónico: walter@infomed.sld.cu

³Doctora en Medicina. Especialista de segundo grado en Medicina General Integral. Máster en Atención Primaria de Salud. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Cuba. Correo electrónico: liset.bandera@infomed.sld.cu

⁴Licenciado en Obstetricia y Puericultura. Egresado de Derecho. Magíster en Salud Pública. Magíster en Administración y Dirección de Empresas. Profesor Asistente. Departamento de Atención Primaria y Salud Familiar. Facultad de Medicina. Universidad de Chile. Santiago, Chile. Correo electrónico: jhonnyacevedo@med.uchi.cl, jhonny_aa@yahoo.com

⁵Lic. en Administración y Economía. Máster en Ciencias de la Salud. Unidad Central de Colaboración Médica. La Habana, Cuba. Correo electrónico: estrellawa@infomed.sld.cu

⁶Lic. en Enfermería. Máster en Longevidad Satisfactoria. Especialista de primer grado en Bioestadística. Profesora Instructora. Facultad de Tecnología de la Salud. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana, Cuba. Correo electrónico: dayamigvera@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: el cumplimiento de normas y principios contribuye de forma sustancial al mejoramiento de los procesos sustantivos de la universidad de manera cooperada y armónica, al obrar como un todo interrelacionado. El propósito de la investigación fue identificar los principios de la gestión de ciencia e innovación tecnológica en Tecnología de la Salud. *Desarrollo:* fueron identificados seis principios, a saber: Educación universitaria en Tecnología de la Salud, Educación en el trabajo, Ética de la investigación, Educación permanente y continuada, Desarrollo de las ciencias y las Tecnologías de la Salud para satisfacer con calidad las necesidades de salud de la población, Gestión integrada e intersectorial de ciencia e innovación tecnológica. *Conclusión:* se identificaron los principios de la gestión de ciencia e innovación tecnológica en Tecnología de la Salud, los cuales contribuyen a la comprensión de la necesidad de la evaluación sistemática de dicho proceso, para lograr su mejoramiento.

Palabras claves: Tecnología de la Salud, gestión, principios, ciencia, innovación

ABSTRACT

ARTÍCULO ORIGINAL CUALITATIVO

Introduction: accomplish with norms and principles contributes substantially to the improvement of the substantive processes of the university in a cooperative and harmonious manner, by acting as a whole interrelated. The purpose of the research was to identify the principles of science management and technological innovation in Health Technology. *Development:* six principles were identified, to be precise: University education in Health Technology, Education at work, Research ethics, Permanent and continuing education, Development of sciences and Health Technologies to meet with quality the needs of health of the population, Integrated and intersectoral management of science and technological innovation. *Conclusion:* the principles of science management and technological innovation in Health Technology were identified, which contribute to the understanding of the need for the systematic evaluation of the process, in order to achieve its improvement.

Key words: Health Technology, management, principles, science, innovation

INTRODUCCIÓN

El proceso de ciencia e innovación tecnológica (CIT) debe dar respuesta a las necesidades del proceso formativo en Tecnología de la Salud. Ello debe realizarse sustentado en los Documentos Rectores de la Ciencia y la Innovación Tecnológica, hasta ahora único documento jurídico del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) relacionado con el tema, que data de 2001,⁽¹⁾ sin embargo la Facultad de Tecnología de la Salud (FATESA), como centro rector metodológico nacional, adolece de un Sistema Institucional de ciencia e innovación tecnológica (CIT), de una Política Institucional de CIT y de una Estrategia Institucional de CIT.

En apreciación de los autores, en FATESA resulta insuficiente el cumplimiento de resoluciones del CITMA como: la número 10/2015 relacionada con el reglamento para el otorgamiento del pago adicional por participación en programas y proyectos;⁽²⁾ la número 44/2012 referida al reglamento para el proceso de elaboración, aprobación, planificación, ejecución y control de los programas, proyectos de ciencia, tecnología e innovación;⁽³⁾ las indicaciones metodológicas para la actividad de programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación del 2014.⁽⁴⁾

El cumplimiento de esas normas y principios contribuye de forma sustancial al mejoramiento de los procesos sustantivos de la universidad de manera cooperada y armónica, al obrar como un todo interrelacionado: profesores, jefes, el resto del personal y estudiantes, a favor de resolver, desde la ciencia, todos los problemas asistenciales, docentes, gerenciales, extensionistas e investigadores, que así lo ameriten.

La integración se expresa en la actividad conjunta de la dirección de la institución y de sus profesores, que a mediano plazo incluya en su seno a estudiantes y el resto de los trabajadores, profesionales o no; pues al verse el desarrollo en la docencia, sustentado en los avances científico tecnológicos, en la generación constante de nuevos conocimientos como resultados de las investigaciones científicas y hacer un buen uso de ellos, es garantía, de un mejor desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Cuando se sustenta la gerencia de cualquiera de los procesos en nuevas técnicas y modos de liderazgo y dirección, cuya actualización proviene de las investigaciones científicas, se obtiene una mejor conducción del proceso dirigido y por ende de sus resultados. Cuando en la extensión universitaria se trabaja no solo para mejorar procesos dentro de la universidad, sino también en la comunidad, todo ello a través de la ciencia, también se integran los contenidos.

Cuando se dirige bien el proceso docente, la extensión, la investigación, la organización de una institución universitaria como esta; cuando se resuelven desde la ciencia los problemas surgidos en estas áreas; cuando en cada uno de estos escenarios se utilizan buenas formas de enseñanza aprendizaje; cuando se interactúa con la sociedad para resolver sus problemas, entonces se ve la integración de los procesos sustantivos de la universidad.



ARTÍCULO ORIGINAL CUALITATIVO

Con el propósito de contribuir a las bases epistémicas de Tecnología de la Salud dentro de las Ciencias de la Educación Médica, en este estudio se identifican los principios de la gestión de ciencia e innovación tecnológica en Tecnología de la Salud.

DESARROLLO

Los cinco principios que enriquecen las bases epistemológicas de las Ciencias de la Educación Médica están descritos en el capítulo uno del libro *Epistemología de la Educación Médica*, publicado en 2015 y son la autonomía, no hacer el mal, ética profesional, beneficencia y educación en el trabajo.⁽⁵⁾ A partir de la visión del proceso de ciencia e innovación tecnológica en Tecnología de la Salud (CIT en TS) deben verse como sigue.

El principio de la autonomía responde a la necesidad de informar al paciente sobre todo cuanto acontece con su salud, los medios diagnósticos con sus ventajas y desventajas, así como las modalidades terapéuticas y rehabilitadoras; él escoge, o en su defecto, la persona acompañante o familiares. Durante el proceso de CIT este principio se aplica, dándole a las personas que serán objeto de estudio, la posibilidad de entrar o no en él, una vez explicada su importancia y los objetivos, así como las ventajas y desventajas; se aplica también al no tomar represalias con los que deciden no participar o abandonar antes de concluir la investigación. Esto es autonomía y consentimiento informado; no se concibe una investigación sin su estricto cumplimiento y se vincula con la ética de la investigación científica.

El no hacer el mal, es un principio antiguo relacionado a la práctica voluntaria de no querer hacer mal. Este es el lema para cumplir con la seguridad del paciente durante el proceso de atención sanitaria y asimismo se aplica a las fases de la investigación científica. En ningún procedimiento tecnológico ni resultado investigativo, se debe poner en riesgo la integridad del paciente. Para ello el profesional de Tecnología de la Salud debe estar bien preparado académica y científicamente, mostrar un adecuado desempeño, dado por la destreza, la capacidad y las condiciones aceptables en su ejercicio, pues es lo que se espera de él. Cuando se prepara al estudiante (de pregrado y de postgrado) como futuro investigador, se le debe inculcar la concepción humanista en su accionar, en el acto de contribuir al diagnóstico, al tratamiento, a la rehabilitación, a salvar vida y elevar la calidad de vida.

En cuanto a la ética profesional, ésta se particulariza en una actitud deferente y respetuosa, la cual tiene que ser real y adaptarse a las circunstancias investigativas de las que se trate en cada momento. Este principio está vinculado con los anteriores. Cuando los individuos son unidades de análisis de una investigación científica, corresponde cumplir con el principio de la confidencialidad de los datos, al presentar la información de forma colectiva y no individual, al utilizarlos sólo con fines investigativos y por los investigadores, además, se les debería informar sobre los resultados de la investigación.

En Tecnología de la Salud, durante el proceso de ciencia e innovación tecnológica, corresponde manifestar una ética en la educación de los valores, desde su desempeño profesional hasta en su rol como docentes, tutores e investigadores. Las relaciones interpersonales adecuadas entre todos los actores y factores que participan en el proceso investigativo, docente, asistencial, gerencial y extensionista, es otra forma de actuar, imprescindible para lograr la integración del proceso de ciencia e innovación tecnológica. De la misma manera, la autora considera importante hacer más énfasis en la protección a la propiedad intelectual de los profesionales de Tecnología de la Salud.

La beneficencia es un principio enfocado a que la distribución de recursos se dispone por igual, así mismo sucede con la realización de procedimientos tecnológicos, pues son seres humanos, independiente a su nacionalidad, religión, credo, cultura, filiación política, entre otras características personales. La experimentación en humanos, como vía para el desarrollo de la ciencia, siempre que sea utilizada en beneficio del hombre, es bienvenida.



ARTÍCULO ORIGINAL CUALITATIVO

La educación en el trabajo, considerado el principio rector de esta ciencia, debe desarrollarse de forma organizada y con integración docente, asistencial, extensionista, gerencial e investigativa, que ennoblezca cada vez más el trabajo en grupo y con los tutores; que fortalezca el desarrollo de la creatividad y capacidad resolutoria individual y colectiva de estudiantes de diferentes niveles y profesores, en interacción con el problema de salud, en el contexto real donde se manifiesta, de manera multiprofesional e interdisciplinaria en los servicios asistenciales, de forma tal que permita el desarrollo de nuevos modos de actuación durante el proceso de gestión de ciencia e innovación tecnológica, perfecciona las relaciones interpersonales y fomenta los valores ético-morales en íntima interrelación con la comunidad. Esto permite que el futuro profesional de Tecnología de la Salud se forme en la propia área donde ejercerá la profesión, con habilidades investigativas desarrolladas y pensamiento científico incorporado.

Es importante tomar en consideración la necesidad de aprender a gestionar la investigación, la docencia, la extensión y la asistencia, desde el pregrado y complementarlo en el postgrado, siempre desde la ciencia. La universidad tiene que hacer gestión de todos los procesos y su enseñanza comienza desde el pregrado. Evaluar esa gestión conduce a la mejora de los procesos evaluados y garantiza, al final, la mejoría de los servicios que se le prestan a la población.

En el contexto de la nueva universidad innovadora en el que se pretende convertir a *Tecnología de la Salud*, esta fue definida por Columbié Pileta en 2018 *“como una rama de las Ciencias de la Educación Médica que contribuye de manera determinante a la solución del problema salud-enfermedad de las Ciencias Médicas y de la Salud, a partir de un sistema de saberes y procederes tecnológicos de la salud, para la aplicación y transferencia de conocimientos científicos y prácticos, integrados en procesos y servicios, que vinculan a este profesional con las tecnologías biomédicas y el paciente, ajustado a requisitos de calidad que garantizan la atención segura, con un enfoque epidemiológico-clínico-social y ecológico.”*⁽⁶⁾

Devenido del análisis de la literatura sistematizada por los autores, se considera importante, presentar los principios de la gestión de ciencia e innovación tecnológica en *Tecnología de la Salud*. Ellos se sustentan en los principios de la Educación Médica identificados por Salas Perea y Salas Mainegra en 2012;⁽⁷⁾ los enunciados en el libro de epistemología de la Educación Médica en 2015;⁽⁵⁾ los principios básicos de la Educación Médica, tomada de la Declaración de la Asociación Médica Mundial sobre la Educación Médica en 2017;⁽⁸⁾ así como, los siete existentes para implementar el Sistema de Gestión de Calidad, establecidos por las Normas ISO 9001 de 2015.^(9, 10)

Salas Perea y Salas Mainegra hablan de la importancia de los principios de la Educación Médica contemporánea y la gestión en salud. También refieren que los procesos de formación y superación del personal de salud se diseñan a fin de garantizar el desarrollo de cuatro funciones esenciales para el trabajo profesional en el Sistema Nacional de Salud: asistencial, docente, investigativa y de gestión en salud.⁽⁷⁾

En su opinión, estos procesos se estructuran sobre la base de los siguientes principios: satisfacer con calidad las necesidades de salud de la población, desarrollo de las ciencias y las tecnologías, combinación del estudio y el trabajo, vinculación de la teoría con la práctica, así como, Educación en el Trabajo en las instituciones y unidades de salud.⁽⁷⁾ La autora considera que los tres últimos están interrelacionados, por lo tanto los considera como Educación en el Trabajo.

Es conocido que las bases epistémicas de las Ciencias de la Educación Médica están en construcción. Morales Villavicencio y colaboradores en 2015, en su libro relacionado con la temática, exponen como principios de esta ciencia los siguientes: educación en el trabajo como principio rector, autonomía, no hacer mal, ética profesional y beneficencia.⁽⁵⁾ Los últimos cuatro incluidos dentro de los principios de la Bioética.

En la Declaración de la Asociación Médica Mundial sobre la Educación Médica en 2017 se identifican cuatro principios básicos, a saber: educación médica universitaria; selección de estudiantes que incluye el currículo y evaluación, apoyo al estudiante, la facultad y recursos institucionales, además, el financiamiento de la Educación



ARTÍCULO ORIGINAL CUALITATIVO

Médica; Educación Médica de postgrado y desarrollo profesional continuo.⁽⁸⁾ En el marco de la investigación, la autora incluye al segundo dentro del primero y a los dos últimos en la educación permanente y continuada.

Para el desarrollo del modelo de evaluación de la gestión de CIT en TS, en el contexto de la nueva universidad innovadora que se pretende alcanzar para FATESA, se considera pertinente enunciar los principios del Sistema de Gestión de Calidad, establecidos por las Normas ISO 9001 de 2015 y que son: enfoque al cliente, liderazgo, compromiso de las personas, enfoque a procesos, mejora, toma de decisiones tomada en la evidencia y gestión de las relaciones.⁽¹⁰⁾

Sustentada en este análisis, la autora principal identificó los siguientes seis *principios de la gestión de ciencia e innovación tecnológica en Tecnología de la Salud*, expresado en el contexto de la nueva universidad innovadora. Ellos son: *educación universitaria en TS, educación en el trabajo, ética de la investigación, educación permanente y continuada, desarrollo de las ciencias y las Tecnologías de la Salud para satisfacer con calidad las necesidades de salud de la población, y gestión integrada e intersectorial de CIT*. A continuación, se explica en qué consiste cada uno de ellos.

➤ *Educación Universitaria en Tecnología de la Salud*: parte de la selección de los estudiantes de las carreras de TS, de acuerdo a su capacidad intelectual, motivación, formación previa pertinente que puede ser mediante las “puertas abiertas” realizadas en la institución, donde se les orienta sobre cada profesión. El proceso no debe ser discriminatorio y sí reflejar requisitos de admisión.

El currículo debe ser contentivo de una clara descripción de los conocimientos, actitudes y habilidades investigativas necesarias para conducir el proceso de CIT, de forma tal que se le de salida a los problemas originados en cualquiera de las áreas básicas: investigación, gerencia, extensión, asistencia y docencia. Para ellos los estudiantes deben ser introducidos con más rigor en la Metodología de la Investigación, con profesores bien preparados en la materia, en cómo introducir los resultados en la práctica y publicarlos. Ello se logra cuando el estudiante de TS cuenta con oportunidad de participar en proyectos de investigación.

Por lo tanto, para un buen desempeño profesional como investigador, en cualquiera de los niveles donde se desenvuelva, debe incluirse en el currículo, la solución a través del proceso de CIT, de problemas relacionados con los procedimientos tecnológicos de salud y la evaluación de tecnologías sanitarias, entre otros.

A los estudiantes que son ayudantes se les debe brindar especial apoyo en el desarrollo de habilidades investigativas mediante tutoría y orientación, que se ven reflejados en la Educación en el Trabajo; asegurándose un ambiente institucional en el que se sensibilice para el aprendizaje y las exigencias investigativas. Para lo antes planteado, resulta imprescindible la disponibilidad de las TICs.

La finalidad de la Educación Médica universitaria es que los estudiantes al graduarse hayan adquirido conocimientos, experiencia y conducta profesional que los prepare para desempeñarse en la asistencia, la docencia, la investigación y la gestión, de forma tal que respondan a las necesidades de salud de la población.

➤ *Educación en el Trabajo*: considerado el principio rector de la Educación Médica, debe desarrollarse de forma organizada y con la integración docente, asistencial, extensionista, gerencial e investigativa, que ennoblezca el trabajo en grupo y con los tutores; que fortalezca el desarrollo de la creatividad y capacidad resolutoria individual y colectiva de estudiantes y profesores, en interacción con el problema de salud, en el contexto real donde se manifiesta, de forma tal que permita el desarrollo de nuevos modos de actuación durante el proceso de gestión de CIT, perfeccionar las relaciones interpersonales y fomentar los valores ético-morales en íntima interrelación con la comunidad. Esto permite que el futuro profesional de TS se forme en la propia área donde ejercerá la profesión, con habilidades investigativas desarrolladas y pensamiento científico incorporado. Es importante tomar en consideración la necesidad de aprender a gestionar la investigación, la docencia, la extensión y la asistencia, desde el pregrado y complementarlo en el postgrado, siempre desde la ciencia. La universidad tiene que hacer gestión de todos los procesos y su enseñanza comienza desde el pregrado. Evaluar



ARTÍCULO ORIGINAL CUALITATIVO

esa gestión conduce a la mejora de los procesos evaluados y garantiza, al final, la optimización de los servicios que se le prestan a la población.

➤ *Ética de la Investigación:* ello se refiere al rigor, honestidad e integridad, mediante la actualización constante, el cumplimiento de las guías de buenas prácticas; el respeto por la vida, la ley y el bien público,⁽¹¹⁾ al minimizar los riesgos durante la realización de cualquier proceder tecnológico de la salud y durante las etapas de la investigación científica; así como la responsabilidad por la comunicación de los resultados, ya sea oral o escrita, previa honestidad en la interpretación de los datos y revisión de la evidencia científica, además de la retroalimentación al paciente que fue objeto de estudio.

La ética en la publicación de los resultados se garantiza al evitar el fraude científico⁽¹²⁾ que se puede expresar en diferentes formas como: invención, falsificación y manipulación de datos, plagio y autoplagio, autoría ficticia, publicación reiterada (duplicada, fragmentada o inflada), incorrección de citas bibliográficas, sesgos de publicación, publicidad de resultados de investigación, así como derecho de los autores.

➤ Educación permanente y continuada: hacer énfasis en la superación relacionada con el proceso de CIT, útil para la solución de problemas originados en la variedad de contextos y diferentes niveles de atención donde se desempeña el profesional de TS. Los programas de formación de maestrías y doctorado que ayudan al desarrollo de las habilidades investigativas deseadas en este profesional.

El desarrollo profesional continuo debe responder al vertiginoso avance de la ciencia y la tecnología, que conduce a una rápida obsolescencia del conocimiento y es preciso renovarlo, de ser posible, a la misma velocidad con que envejece. Se debe comenzar en el pregrado, cuando se admite al estudiante en la universidad, y continuar en la formación postgraduada académica y de superación profesional a lo largo de la vida.

➤ El desarrollo de las ciencias y de TS para satisfacer con calidad las necesidades de salud de la población: durante el proceso de CIT, se le puede dar solución a un problema de investigación que surja en la práctica social donde laboran los profesionales de TS o del entorno que le rodea, lo cual conduzca a la actualización y generación de nuevos conocimientos que enriquecen las bases epistémicas de las ciencias, en particular a las Ciencias de la Educación Médica, con especial contribución a la teoría en TS, como rama joven dentro de esta ciencia. Ello redundará a la consecuente mejora de la calidad de los procedimientos tecnológicos de salud, que conducen como fin, al progreso en la calidad de los servicios prestados por este profesional, que incluye la seguridad del paciente durante la realización de esos procedimientos.

Los profesionales de la salud surgen desde la antigüedad, para dar respuesta a las exigencias sociales siempre crecientes de los problemas de salud-enfermedad que afectan a la población. Se deben a los pacientes, de ahí la importancia de trabajar con el cumplimiento de los principios de la ética profesional y de la bioética, de actualizarse de forma constante para satisfacer con calidad las necesidades de salud de la población. Exigencias a que los profesionales de TS no escapan.

➤ *Gestión Integrada e Intersectorial de CIT:* para lograr una universidad innovadora es vital la integración de los procesos universitarios. El proceso de CIT debe verse como vía para resolver los problemas que surgen en cualquiera de las áreas: investigativa, extensionista, docente, asistencial y gerencial, en las que se desenvuelve el profesional de TS. Resulta interesante reconocer la interrelación de los procesos, pues cada uno debe ser gestionado con calidad, apoyándose en los nuevos y constantes conocimientos científicos que ayudan en el mejor desempeño de la docencia, del liderazgo, de los servicios de salud con calidad, así como, a la solución de problemas dentro de la comunidad universitaria y de la población donde esté enclavada la facultad de TS.

La gestión integrada del proceso de CIT debe asumirse como condición determinante en la universidad innovadora que hoy el desarrollo científico tecnológico e innovador exige. Se deben renovar esas instituciones



ARTÍCULO ORIGINAL CUALITATIVO

para que se constituyan en centros que incrementen la formación de comunidades de investigadores, las cuales en su accionar, conciben la CIT como factores de desarrollo determinantes de una sociedad sostenible y sustentable. Bajo esta integración se disuelven las fronteras entre investigación básica y aplicada, se refuerza su enfoque interdisciplinario, donde la evaluación de los resultados de la CIT sea a partir de su impacto social, en el cual están involucrados numerosos sectores de la sociedad. Todo esto conlleva a un accionar transformador donde se beneficia la calidad de los servicios de la salud pública cubana.

Es por ello que la integración debe asumirse como una cultura institucional revolucionadora de lo que se entiende por CIT, donde se respire un ambiente de conocimientos, actitudes y prácticas a favor de la investigación científica, donde se vea como parte habitual del quehacer profesional diario y no como una tarea adicional, donde se entienda la investigación científica, innovadora y tecnológica como el núcleo integrador esencial, donde se buscan alternativas de solución para el mejoramiento de los procesos institucionales desde posiciones de ciencia: flexibles, participativas, dinámicas y contextualizadas, con un enfoque interdisciplinario.

El proceso de evaluación de CIT en TS debe ser sustentado en su gestión, que facilite la unidad institucional y el intercambio con las diferentes disciplinas que conforman la Tecnología de la Salud, sin perder de vista la necesaria integración de las áreas docentes, asistenciales, investigativas, gerenciales y extensionista, donde desde la Educación en el Trabajo como principio rector de la Educación Médica, se logra llevar la academia a los sectores de la sociedad, pero además, permite que la acción transformadora de la actividad, logre el imprescindible impacto social.

Para ello es preciso que la institución desde todas sus aristas logre una gestión de CIT, integradora a partir de convertirse en una facultad capaz de transformarse de forma permanente y sistemática, en correspondencia con los avances de la ciencia y sobre todo en esta rama donde la avalancha de tecnologías biomédicas de avanzada es continua; se precisa que la misma, a partir de su gestión de CIT esté apta para atender los grandes desafíos tecnológicos y del entorno; donde las expectativas de sus directivos movilicen su capital humano en función de reformas permanentes, enriqueciéndose el modelo de gestión de CIT para cumplir su función social, mediante un balance adecuado de las actividades de formación permanente y continuada, en el que se conviene la investigación como núcleo integrador de los procesos en vínculo estrecho con la sociedad.

Los resultados que emergen de ese proceso de gestión de CIT en Tecnología de la Salud, se aprecian al visualizar las salidas de un proyecto: desde donde surgen cursos de capacitación, superación profesional, formación académica, producción y propiedad intelectual, documentos metodológicos, literaturas docentes, la socialización y generalización de resultados; todo ello con una incuestionable mejoría de la formación de pregrado y de postgrado en las áreas docente, asistencial, investigativa, gerencial y extensionista, lo cual es muestra de una adecuada e integradora gestión de CIT en Tecnología de la Salud.

Razón por la cual, la autora considera que la gestión de CIT debe ir enfocada a la solución de los problemas de los usuarios, ya sean estos intra o extrauniversitarios, y todos los participantes durante el proceso son igual de responsables e importantes en la conducción y obtención de resultados de dicho proceso. Para alcanzar el objetivo propuesto, es vital un buen ejercicio del liderazgo. Se trata de un líder que establece buena comunicación con sus subordinados y van todos hacia una misma dirección.

Durante el proceso de gestión de CIT en TS y en su evaluación con fines de mejora, es importante lograr el compromiso de todos los implicados mediante el reconocimiento por la labor que cada uno realiza, el trabajo en equipo, la preparación en aras de la superación profesional y la comunicación con el jefe inmediato. También se debe contar con un manual de organización y procedimientos que se constituya en guía para mejorar cada vez, en cada una de las etapas de dicha gestión, dígame: la planificación, organización, integración, dirección y control.

El mejoramiento se logra, con la evaluación sistemática en las etapas de planificación de las acciones de mejora, una vez identificados los problemas y sus causas, al medir los 30 indicadores de las etapas de la gestión; con la



ARTÍCULO ORIGINAL CUALITATIVO

implementación de las medidas; verificación de los resultados obtenidos con las medidas implementadas, comparados con los resultados iniciales; verificación de las causas de las recomendaciones incumplidas y las que sí fructificaron en los logros esperados; y actuación mediante la toma de decisiones basada en las evidencias científicas que aparecen, para trazarse nuevos objetivos, nacientes necesidades de capacitación o superación, nuevo plan de mejora. Así se da origen a ciclos interminables de evaluación sistemática que son los que garantizan la mejora del proceso de gestión de CIT en TS, pues todo lo que se puede medir es mejorable.

Resulta interesante el alcance de una adecuada gestión de CIT en TS, sustentada en relaciones intersectoriales de las partes interesadas (usuarios), quienes pueden ser proveedores de recursos para el desarrollo del proceso, o beneficiarios de los resultados encontrados; los cuales deberían estar presentes en todas las etapas, para que así se establezca una relación de interconexión y de interdependencia.

CONCLUSIONES

Fueron identificados principios de la gestión de ciencia e innovación tecnológica en Tecnología de la Salud, los cuales contribuyen a la comprensión de la necesidad de la evaluación sistemática de dicho proceso, en aras de su mejoramiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Documentos Rectores de la Ciencia y la Innovación Tecnológica. La Habana: Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente; 2001.
2. Resolución No. 15/2010, (2010).
3. Resolución 44/2012, (2012).
4. Indicaciones metodológicas para la actividad de programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación. La Habana: Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Dirección de Ciencia, Tecnología e Innovación; 2014.
5. Morales Villavicencio CE, Oramas González R, Valcárcel Izquierdo N, Rodríguez Rensoli M. La epistemología de las Ciencias de la Educación Médica. Epistemología de la Educación Médica. Cuenca, Ecuador: Universidad Católica de Cuenca; 2015. p. 19.
6. Columbié Pileta M, Ramos Suárez V, Lazo Pérez M, Morasen Robles E, Solís Solís S, González García T. A propósito de la nueva universidad innovadora en Tecnología de la Salud. Revista CTS [Internet]. 2018 [cited 2019 5 de enero]; 9(3):[50-7 pp.]. Available from: <http://www.revtecnología.sld.cu/index.php/tec/article/view/1272>.
7. Salas Perea R, Salas Mainegra A. La educación médica cubana. Su estado actual. Revista de Docencia Universitaria [Internet]. 2012 [cited 2018 19 de septiembre de 2018]; 10(Número especial):[293 - 326 pp.]. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4091581.pdf>.
8. Declaración de la AMM sobre la Educación Médica. Asociación Médica Mundial; 2017.
9. Los 7 principios del Sistema de Gestión de Calidad. España; 2016. Available from: <https://www.isotools.org/2016/10/05/los-7-principios-del-sistema-gestion-calidad/>.
10. Normas ISO 9001: 2015 Sistemas de Gestión de la Calidad-Requisitos. 2015.
11. Government Office for Science. A Universal Ethical Code for Scientists. Department for Innovation, Universities & Skills. Reino Unido; 2007.
12. Laucirica Hernández C. Ética de la publicación científica. II Taller Nacional de Educación en Bioética Simposio Entrenamientos en los comités de ética de la investigación 2007. p. 1-7.



ARTÍCULO ORIGINAL CUALITATIVO

Carta de declaración del autor o de los autores

La Habana, 6 de enero de 2019

Dirigido a: Editora Ejecutiva de la RCTS

A continuación, le anexamos los datos relacionados con la declaración del autor o los autores del trabajo titulado: "PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN DE CIENCIA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN TECNOLOGÍA DE LA SALUD"

Enviado a la sección de la revista: "Artículo original cualitativo"

El trabajo no ha sido enviado simultáneamente a otra revista: Si ___ No_x___	El trabajo es original e inédito: Si_x___ No___
Los autores ceden los derechos de publicación a la Revista Cubana de Tecnología de la Salud: Si_x___ No___	Existe conflicto de interés entre los autores: Si ___ No_x___
Novedad científica, aporte a la ciencia o importancia de esta publicación: Se identifican principios sustentados en los ya existentes para la Educación Médica, tanto a nivel nacional como internacional, y ajustados a Tecnología de la Salud, como rama dentro de las Ciencias de la Educación Médica.	
¿Cuál es la contribución de esta publicación a las bases epistémicas de Tecnología de la Salud ? Fueron identificados principios de la gestión de ciencia e innovación tecnológica en Tecnología de la Salud, los cuales contribuyen a la comprensión de la necesidad de la evaluación sistemática de dicho proceso, en aras de su mejoramiento.	
Esta investigación es una salida de proyecto de investigación: Si_x___ No___	
Contribución como autoría	Nombre de los Autores
Contribuciones sustanciales para la concepción o el diseño del trabajo.	Miday
Adquisición, análisis o interpretación de datos.	Miday
Creación de nuevo software utilizado en el trabajo.	-
Ha redactado el trabajo o ha realizado una revisión sustancial.	Todos los autores
Aprobó el envío de la versión presentada (y cualquier versión sustancialmente modificada que implica la contribución del autor para el estudio).	Todos los autores
Traducción de todo el documento	Katia
Otras contribuciones (Cuál)	-
Todos los autores están de acuerdo con ser personalmente responsables de las propias contribuciones y las de los autores y garantizan que las cuestiones relacionadas con la precisión o integridad de cualquier parte del trabajo, incluso en las cuales el autor no estuvo personalmente involucrado, fueron adecuadamente investigadas, resueltas y la resolución fue documentada en la literatura: Si_x___ No___	
Todos los autores están de acuerdo con la versión final de la publicación: Si_x___ No___	
Todos los autores garantizan el cumplimiento de los aspectos éticos de la investigación y de publicación científica, así como de la bioética: Si_x___ No___	
Fecha de recibido: 14 de enero de 2019 Fecha de aprobado: 12 de febrero de 2019	
 <p>Este obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.</p>	