



REPÚBLICA DE CUBA

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA HABANA

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE SANTIAGO DE CUBA

**MODELO FORMATIVO PARA LA GESTIÓN DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE
TECNOLOGÍAS SANITARIAS**

**Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la
Educación Médica**

M.Sc. IrelaYolaidys Pérez Andrés

Santiago de Cuba

2020



REPÚBLICA DE CUBA

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA HABANA

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE SANTIAGO DE CUBA

**MODELO FORMATIVO PARA LA GESTIÓN DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE
TECNOLOGÍAS SANITARIAS**

**Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la
Educación Médica**

Autora: M.Sc. Irela Yolaidys Pérez Andrés

Tutores: Dr. C. Nadina Travieso Ramos

Dr. C. Clemente Couso Seoane

Santiago de Cuba

2020

AGRADECIMIENTOS

A todas las personas que contribuyeron para lograr el desarrollo de esta investigación, entre ellos los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud.

A mis tutores Dr. C. Nadina Travieso Ramos, por su entrega, acompañamiento permanente, valiosos aportes, acertada conducción y ayuda en la organización para lograr la culminación de esta obra, en la cual hizo gala de sus conocimientos. Al Dr. C. Clemente Couso Seoane, por sus oportunas orientaciones y confianza en mí.

A mi familia, en especial mi esposo Rafael por su apoyo ilimitado.

A la Dra. Sara Riccis, por sus aportes y apoyo incondicional.

A mis compañeros de trabajo de la Dirección de Ciencia, Tecnología e Innovación, en especial a Liliana, Dianne, Sanlía, Oneyda y Katherine que me brindaron su apoyo en todo momento.

A la Dr. C. Isolina Vergara Vera, por sus aportes y deseos de ayudar a los demás en este camino.

A Michel Lescay Arias, quien dejó a un lado su obra para contribuir con en esta obra.

A la Dra. Lisset Bandera Sosa, por contribuir a que otros y yo pudiésemos lograr llegar hasta aquí.

Al Dr. C. Mario Ávila Sánchez, por su apoyo desde el principio.

A la Dr. C. María A. Lazo Pérez, por su frase célebre “No te preocupes todo va a salir bien” y acertados consejos para que así fuera.

A mis amigos, que sin su apoyo hubiese sido imposible.

DEDICATORIA

DEDICATORIA

A mi familia, en especial a mis hijos para quienes deseo ser ejemplo.

A mi madre, quien es mi paradigma y amiga.

SÍNTESIS

SÍNTESIS

En Cuba la formación de posgrado se desarrolla en función de los requerimientos que surgen de la práctica profesional. Esta investigación se inserta en la formación de posgrado para la mejora de la gestión del proceso de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETS), área de elevado impacto para el sector salud. Los métodos científicos utilizados permitieron establecer los fundamentos del proceso objeto de estudio. El modelo formativo para la gestión del proceso de ETS contribuye a la preparación teórica y metodológica de los gestores de Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud (CTIS). Aporta a la concepción teórica de las Ciencias de la Educación Médica para la formación permanente y continuada del capital humano en salud. En él se establecen nuevas relaciones entre categorías de la gestión para la ETS, desde un enfoque de procesos y de la formación de posgrado. Estas relaciones expresan la integración de la cultura científica y tecnológica de los gestores de CTIS y permiten la sistematización de situaciones de enseñanza aprendizaje en la Educación en el Trabajo. La valoración de la factibilidad de la propuesta se realizó mediante un taller de socialización, conferencias especializadas y un estudio de caso. Se constató la pertinencia, actualidad y aplicabilidad del modelo.

ÍNDICE

INDICE

No.		Pág.
	INTRODUCCIÓN	1-10
	CAPÍTULO I. LA FORMACIÓN DE POSGRADO DE LOS GESTORES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN SALUD	11
1.1	Fundamentos teóricos de la formación de posgrado de los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud	11
1.2	Evolución de la formación de posgrado de los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud para la evaluación de tecnologías sanitarias	19
1.3	La gestión de la evaluación de tecnologías sanitarias como proceso de ciencia, tecnología e innovación en salud	27

CAPÍTULO II. CARACTERIZACIÓN DE LA FORMACIÓN DE POSGRADO DE LOS GESTORES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN SALUD PARA LA EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS SANITARIAS 39

2.1	Procedimiento para la caracterización de la variable formación de posgrado para la gestión de la evaluación de tecnologías sanitarias	39
2.2	Resultados de la caracterización del estado actual de la variable	49
2.2.1	Caracterización de la población	49
2.2.2	Análisis de los resultados de los instrumentos aplicados por dimensión	51
2.3	Resultados de la triangulación metodológica a partir de las valoraciones obtenidas por dimensión	57

CAPÍTULO III. MODELACIÓN DE LA FORMACIÓN DE POSGRADO PARA LA GESTIÓN DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS SANITARIAS 62

3.1	Fundamentación teórica del modelo	62
3.2	Modelo formativo para la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias	72

3.3	Resultados de la factibilidad de aplicación de la propuesta	89
3.3.1	Análisis del taller de socialización	89
3.3.2	Análisis de la implementación a través de conferencias especializadas	90
3.3.3	Análisis de la implementación mediante el estudio de caso de la formación de posgrado para la gestión de la evaluación de la Medicina Regenerativa	91
	CONCLUSIONES	99
	RECOMENDACIONES	100
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
	BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	
	ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

La educación superior del siglo XXI requiere de un nuevo proceso educativo, fundamentado en los principios de excelencia, calidad y pertinencia. El camino de la excelencia universitaria pasa por la excelencia en el proceso docente educativo y en el proceso de investigación científica.^(1, 2)

La Universidad de Ciencias Médicas en Cuba con el objetivo de mejorar la calidad de la docencia ha puesto en práctica nuevas alternativas dirigidas a la transformación de las insuficiencias en la formación permanente de los profesionales mediante la formación de posgrado.⁽³⁾ La educación de posgrado para el logro de sus objetivos va en dirección en espiral, cada uno de sus componentes juega un papel fundamental, por lo tanto es imprescindible el logro de su efectividad y capacidad para cumplir su encargo social.⁽⁴⁾

En el Sistema Nacional de Salud (SNS) cubano, la Educación Médica de posgrado se dirige a la formación de profesionales capaces de contribuir al mejoramiento de salud de la población, contribución que está ligada a la formación integral y los adelantos científicos y tecnológicos.⁽⁵⁾ Ello responde a que la atención sanitaria a nivel internacional ha experimentado cambios significativos tanto en su estructura, como en su financiamiento y organización, entre los cuales se encuentran el desarrollo tecnológico de complejidad creciente.⁽⁶⁾

Actualmente, la tecnología ha alcanzado un desarrollo impresionante y se expande de manera globalizada,⁽⁶⁾ de ahí la importancia de la actualización sobre las tecnologías sanitarias (TS) en la formación de posgrado de los profesionales de la salud.

En este contexto, las TS desempeñan un papel esencial, por un lado, son decisivas para la calidad de la atención y por el otro, constituyen un impacto presupuestario cada vez

mayor, que puede amenazar la sostenibilidad de los mismos. Contar con la información objetiva, precisa, oportuna y veraz sobre sus riesgos y beneficios globales que permita tomar decisiones sobre estas, solo es posible a través de la Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETS).^(7,8)

Es por ello que la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en la 28 Conferencia Sanitaria Panamericana realizada en 2012, proponen a las naciones establecer procesos de incorporación basados en la ETS, por medio de un abordaje que integre las funciones relacionadas con las TS en la cadena regulación- incorporación-uso racional, y capacitar a los recursos humanos de salud en la gestión de las TS.⁽⁸⁾

Los profesionales de la salud desempeñan un papel clave en la utilización racional y regulación de los recursos sanitarios disponibles, para prestar la mejor asistencia sanitaria posible.⁽⁹⁾ Sin embargo, la evidencia disponible no siempre es adecuada,⁽¹⁰⁾ hoy día no se dispone de información de alta calidad generada a partir de la investigación científica suficiente para la toma de decisiones.

Según informe emitido por la OMS y la OPS en 2015, Latinoamérica y el Caribe muestran avances claros en la institucionalización de la ETS. Cuba se reporta entre los países que utilizan la ETS para apoyar la toma de decisiones con distintos niveles de frecuencia, y constituye una prioridad dentro del SNS identificar las tecnologías nuevas o ya establecidas, que necesitan algún tipo de evaluación a través de la ETS.⁽¹¹⁾

La implementación de la ETS en los sistemas de salud a nivel internacional, no sólo ha sido motivada por la necesidad de contar con un proceso legítimo de decisiones sobre cobertura de intervenciones en salud basadas en evidencia científica, sino también para

mejorar la eficiencia en la identificación, selección y evaluación de aquellos problemas de salud que deben ser atendidos antes que otros. La ETS está ligada al desarrollo de capacidades profesionales para conducir investigación relevante para la toma de decisiones.⁽¹²⁾

En el proceso de toma de decisiones, es de suma importancia tener en cuenta aspectos como el costo de oportunidad de la asignación de recursos en salud (eficiencia) y la distribución de los resultados esperados (equidad), entre otros; por lo que resulta imprescindible informar y capacitar a profesionales de la salud en los procesos de ETS, especialmente a los decisores o directivos a cargo de la gestión clínica y hospitalaria⁽¹³⁾ a través de la educación médica de posgrado.

De manera general la experiencia a nivel internacional indica que la ETS es una herramienta muy valorada, fundamentalmente para los profesionales de la salud que poseen cargos de gestión sanitaria, y deben tomar e implementar decisiones sobre cuidados de salud.⁽¹⁴⁾

En este contexto Cuba, aunque utiliza la ETS para apoyar la toma de decisiones, como la mayoría de los países en desarrollo, tiene la desventaja de contar con pocos estudios realizados en ambientes socioculturales propios, por lo que necesita promover la investigación de calidad, que genere "evidencia propia".⁽¹⁵⁾

En Cuba el desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación en salud (CTIS) a través de la investigación como uno de los procesos sustantivos de la Universidad de Ciencias Médicas, se vincula con otros sectores de la sociedad, la economía y la cultura del país, a partir de la introducción y generalización de resultados científicos propios o que constituyen transferencia de tecnología que garantizan el impacto en los indicadores de

salud. En la década de los 90 el Ministerio de Salud Pública (MINSAP) crea el Departamento Nacional de ETS.⁽⁶⁾ En la actualidad, la decisión de introducir cualquier tecnología sanitaria en el SNS cubano, se adopta a partir de la implantación de un procedimiento establecido por resolución ministerial.⁽¹⁶⁾

Para cumplir con lo sugerido a los países por la OMS en 2010, en relación a que formulen, según proceda, estrategias y planes nacionales para la implantación de sistemas de evaluación, planificación, adquisición y gestión de las TS,⁽¹⁷⁾ el MINSAP a partir del 2011, en la Proyección Estratégica de Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud (PECTIS), incluye una acción dirigida a lograr mayor efectividad en la evaluación del factor tecnológico y la asimilación de nuevas tecnologías.

Esta estrategia se implementa por indicación de la Dirección Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (DNCT) del MINSAP en todas las provincias del país, y se gestiona desde las Universidades de Ciencias Médicas para todo el sector salud.

En Santiago de Cuba, con respecto a la acción de la PECTIS relacionada con la efectividad en la evaluación del factor tecnológico y la asimilación de nuevas tecnologías, se han realizado investigaciones de ETS. Sin embargo, informes periódicos realizados por la Dirección de Ciencia, Tecnología e Innovación (DCTI) de la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba (UCM-SC) en el último quinquenio, revelan en relación a este proceso, que el número de investigaciones registradas clasificadas como ETS es bajo. A ello se une la necesidad de elevar la calidad de las mismas y la escasa socialización de los resultados científicos obtenidos, lo que obedece entre otros factores a las siguientes *situaciones problemáticas*:

- Los procesos de gestión de ciencia, tecnología e innovación que se desarrollan en el sector no jerarquizan la ETS.
- Los actores del proceso de evaluación (gestores e investigadores) poseen insuficiencias en su preparación teórica y metodológica para planificar y ejecutar acciones de ETS.
- La toma de decisiones respecto a la introducción y empleo de las TS no está orientada a su regulación, incorporación y uso racional.
- Existen insuficiencias en la coordinación de las actividades evaluativas en función de lograr la identificación, y el cumplimiento de los objetivos institucionales vinculados al empleo de las TS.

El proceso de ETS en el contexto estudiado se gestiona de forma circunstancial, generalmente estas investigaciones se desarrollan por profesionales de manera espontánea, los cuáles son asesorados metodológicamente por los gestores de CTIS, sin tener en cuenta los aspectos que distinguen a este tipo de investigación del resto, resultado de las insuficiencias antes expuestas en su formación de posgrado. La formación de los gestores de CTIS se desarrolla de manera empírica, a partir de la autopreparación y la transmisión de experiencias.

Los antecedentes y situaciones problemáticas identificadas posibilitaron establecer la siguiente *contradicción* entre: el desempeño profesional para la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias y la formación de posgrado de los gestores de CTIS.

Este análisis permite declarar como *problema científico*: ¿Cómo contribuir a la preparación teórica y metodológica de los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud para la mejora de la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias?

Para dar solución al problema planteado desde la ciencia se declara como *objeto de la investigación*: la formación de posgrado de los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud.

Una vez declarado el problema científico y el objeto de la investigación se reconoce como *campo de acción*: la formación de posgrado para la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias.

Para dar solución al problema científico planteado se propone como *objetivo de la investigación*: diseñar un modelo formativo para la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias.

La consecución del objetivo se sustenta en las respuestas a las siguientes *preguntas científicas*, relacionadas con el tema de investigación:

1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos y las tendencias históricas que caracterizan la formación de posgrado de los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud para la gestión de la evaluación de tecnologías sanitarias?
2. ¿Cuál es el estado actual de la formación de posgrado de los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud para la evaluación de tecnologías sanitarias?
3. ¿Cómo diseñar un modelo formativo para la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias?
4. ¿Qué resultados se obtienen al introducir en la práctica el modelo formativo para la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias?

Para responder a las interrogantes antes planteadas desde la visión horizontal de la tesis (Anexo 1), fueron desarrolladas las siguientes *tareas científicas*:

1. Sistematización de los fundamentos teóricos y tendencias históricas de la formación de posgrado de los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud para la gestión de la evaluación de tecnologías sanitarias.
2. Caracterización del estado actual de la formación de posgrado de los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud para la evaluación de tecnologías sanitarias.
3. Diseño del modelo formativo para la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias.
4. Evaluación de los resultados que se obtienen al introducir en la práctica el modelo formativo para la gestión del proceso de la evaluación de tecnologías sanitarias.

Para el desarrollo de las tareas se utilizaron los siguientes *métodos científicos*:

Nivel teórico:

Histórico-lógico: utilizado para determinar las tendencias históricas de la formación de posgrado para la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias.

Sistematización: empleado en el estudio del criterio de varios autores sobre el objeto y campo de la investigación, al interrelacionar definiciones acotadas sobre la temática de estudio.

Modelación: se utilizó para diseñar el modelo formativo para la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias a partir de los elementos contentivos de estas y sus relaciones dialécticas.

Sistémico estructural funcional: permitió visualizar los vínculos y relaciones que se establecen entre los componentes del modelo propuesto.

Análisis-Síntesis: durante todo el proceso de investigación, permitió el análisis de las relaciones que se establecen y las características para la construcción del modelo que se propone.

Análisis documental: utilizado para profundizar en el estudio del estado del arte del tema, de documentos normativos que componen el marco regulatorio, programas de formación de posgrado, entre otros, como elemento esencial en la conformación del sustento teórico de la investigación. Además, permitió estudiar los indicadores en la caracterización del estado actual de la variable.

Nivel empírico:

Encuesta a especialistas: se utilizó para evaluar la pertinencia, coherencia e integralidad de las dimensiones e indicadores de la variable.

Encuesta a gestores: se utilizó para caracterizar el grupo de estudio, obtener su criterio acerca de la preparación para la gestión del proceso de ETS lo cual facilitó los elementos para el diagnóstico y la identificación de problemas y potencialidades.

Encuesta a directivos: se utilizó para obtener su criterio acerca de la gestión del proceso de ETS por parte de los gestores de CTIS.

Taller de socialización: para la socialización del modelo y conocer las opiniones de los participantes acerca del mismo y realizar modificaciones a la propuesta para su introducción de ser necesario.

Estudio de caso: se utilizó para validar la implementación de la propuesta.

Métodos Estadísticos:

Estadística descriptiva: empleada en el procesamiento de la información obtenida de las indagaciones empíricas, mediante la frecuencia porcentual de los resultados y cálculo de

medias. Fue utilizada la triangulación metodológica con el objetivo comparar los datos obtenidos.

El *aporte práctico* de esta investigación radica en un modelo formativo para la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias. Su implementación contribuye a la preparación teórica y metodológica de los gestores de CTIS y favorece la toma de decisiones para la regulación, incorporación y uso racional de las TS disponibles y la calidad de los servicios de salud.

La *contribución a la teoríase* enmarca en la concepción teórica de las Ciencias de la Educación Médica para la formación permanente y continuada del capital humano en salud. Se establecen nuevas relaciones entre categorías de la gestión para la evaluación de tecnologías sanitarias, desde un enfoque de procesos, y las categorías de la formación de posgrado. Estas relaciones expresan la integración de la cultura científica y tecnológica de los gestores de CTIS y permiten en el plano didáctico procedimental de la metodología, la sistematización de situaciones de enseñanza aprendizaje en la Educación en el Trabajo. El cuerpo de categorías sistematizadas y definidas en la fundamentación epistemológica del modelo integra elementos teóricos de otras ciencias y disciplinas científicas relacionadas con el objeto y el campo en la investigación.

La *actualidad y pertinencia* del tema están dadas en quela mejora de la gestión del proceso de ETS, constituye una prioridad en el sector de la salud. El modelo contribuye a la preparación teórica y metodológica de los gestores de CTIS para lograr la pertinencia social y científica de estos profesionales, en el marco del desarrollo de la tecnología asociada a los servicios de salud. La investigación responde al proyecto “Metodología formativa para la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias” presentado

y aprobado en la Convocatoria Nacional de Proyectos del MINSAP 2018 en el Programa “Organización, eficiencia y calidad en los servicios”.

Como resultados de la investigación se diseñó un modelo, se implementó una metodología y fueron elaborados los instrumentos para evaluar la formación de posgrado para la gestión del proceso de ETS. Además, se diseñó un Sitio Web relacionado con el tema disponible en Internet y conferencias especializadas; elementos que aportan a la significación práctica en la gestión de la ciencia, tecnología e innovación para la ETS.

La *novedad científica* radica en la modelación de la formación para la gestión del proceso de ETS en diferentes contextos institucionales en salud, direccionada por la idea rectora como máxima generalización teórica del sistema modelado, para la contextualización de los contenidos de la formación de posgrado del proceso de gestión de ETS.

La *estructura* de la tesis es la siguiente: introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas, bibliografía y anexos. En el primer capítulo se presenta la formación de posgrado de los gestores de CTIS. En el segundo capítulo se muestran los resultados de la caracterización de la formación de posgrado de los gestores de CTIS para la gestión de la evaluación de tecnologías sanitarias. En el capítulo tres se presentan los aportes de la investigación y la valoración de los resultados sobre la factibilidad del modelo propuesto. Las conclusiones muestran los resultados y las recomendaciones proponen la ruta a seguir para futuras investigaciones, completándose el documento con anexos que facilitan la comprensión de esta investigación.

**CAPÍTULO I. LA FORMACIÓN DE POSGRADO DE LOS GESTORES DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN SALUD**

CAPÍTULO I. LA FORMACIÓN DE POSGRADO DE LOS GESTORES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN SALUD

En este capítulo se ofrecen los fundamentos epistemológicos de la formación de posgrado de los gestores de CTIS, como aspecto esencial del objeto de la investigación. Luego, se caracteriza la evolución histórica de la formación de posgrado de estos profesionales para la ETS. Posteriormente, se puntualizan aspectos de la ETS como proceso de gestión de CTIS y se establecen los fundamentos de la formación de posgrado para la gestión de la ETS.

1.1 Fundamentos teóricos de la formación de posgrado de los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud

El desarrollo tecnológico progresivo ha dispuesto que los profesionales del sector salud en Cuba elaboren respuestas para lograr una calificación creciente, y así poder enfrentar las constantes demandas en las diferentes áreas del conocimiento, por tanto, los niveles de exigencia apuntan hacia la tendencia de formar un profesional de perfil amplio que responda a los retos actuales de la sociedad y el sistema de salud.⁽⁴⁾

Por otra parte, las transformaciones ocurridas en los diferentes procesos docentes de las Ciencias Médicas, exigen de graduados universitarios con capacidades necesarias para desarrollarse en su puesto de trabajo y de esta forma lograr la adaptación a estos cambios, no solo con la suficiente rapidez, sino con el poder de asimilar grandes volúmenes de información y conocimientos en su campo de acción particular y de otras

disciplinas. Es por ello que para su desarrollo con éxito y responder adecuadamente a las complejas problemáticas sociales, se deben utilizar mecanismos que asuman las verdaderas realidades y problemas científicos y tecnológicos.⁽⁴⁾

Los retos para alcanzar un sistema sanitario más racional y menos demagógico en el siglo XXI, demandan una adecuada formación científica y tecnológica de los profesionales, tanto de los que gestionan la CTIS, los que ejercen la práctica clínica, y los que toman decisiones de compra y provisión de servicios de salud.

Los procesos de formación que abarcan los estudios de pregrado y posgrado,⁽¹⁸⁾ deben promover las mejores prácticas en la decisión, la gestión y fomentar políticas de investigación orientadas a resolver los problemas sanitarios de la población.⁽⁶⁾

Lo anterior, supone la necesidad de impregnar a los cuadros gerenciales y profesionales de las ciencias de la salud de una nueva cultura sobre la investigación científica y la innovación tecnológica, la cual forma parte de un cambio social indispensable en el contexto de los dinámicos acontecimientos del mundo contemporáneo.⁽⁶⁾

La apropiación de esta nueva cultura debe traducirse en la intencionalidad con que se desarrollan los procesos formativos, especialmente la formación de posgrado donde los componentes investigativo y gerencial adquieren nuevas dimensiones.

La formación permanente y continuada recurre a la educación de posgrado para su especialización, en el criterio de TaureauD.⁽¹⁹⁾ la Universidad garantiza una formación que exige la continuidad en estudios de posgrado, a los efectos de la especialización.

En el ámbito de la salud se utilizan indistintamente los términos formación y educación de posgrado, Hatim R., Gómez P.⁽²⁰⁾ plantean que la educación de posgrado constituye el conjunto de procesos de enseñanza-aprendizaje dirigidos a garantizar la preparación de

los graduados universitarios, con el propósito de completar, actualizar y profundizar en los conocimientos y habilidades que poseen, y alcanzar un mayor nivel de ejercicio profesional o de conocimiento y habilidades científicas, en correspondencia con los avances científico-técnicos y las necesidades de las entidades en que laboran, definición que asume la autora.

Para lograr este propósito la formación médica de posgrado posee múltiples funciones y objetivos:⁽⁴⁾

Funciones de la formación médica de posgrado

1. La complementación, proporciona la adquisición de conocimientos y habilidades no recibidos en estudios precedentes o adquiridos sin la profundidad necesaria para el puesto de trabajo que desarrollará.
2. La actualización, posibilita la modificación sistemática de conocimientos y habilidades profesionales en correspondencia con los avances y el desarrollo científico técnico.
3. La reorientación, permite la ganancia de nuevos conocimientos y habilidades profesionales en virtud de nuevos cargos o puestos de trabajo.
4. La profundización, permite la obtención de un nivel superior con relación a los conocimientos científico-técnicos y habilidades profesionales en un campo específico de la profesión o de un área concreta de la ciencia y la técnica.

Objetivos de la formación médica de posgrado

1. Posibilitar a los recién egresados universitarios durante un periodo de adiestramiento laboral, la adquisición de conocimientos y habilidades específicas para asumir con eficiencia las funciones inherentes a los cargos a los que sean destinados en las instituciones.

2. Contribuir a la adquisición de conocimientos y habilidades de carácter general o específicos no recibidos durante la carrera o adquiridos sin la profundidad requerida, necesarios para el mejor desempeño de determinados cargos o puestos de trabajo.
3. Posibilitar la actualización sistemática de conocimientos y habilidades profesionales de acuerdo con los avances científico-técnicos.
4. Permitir la obtención de un nivel avanzado de profundidad de conocimientos y métodos en diferentes campos específicos para su actuación profesional.
5. Formar cuadros científicos con un alto nivel de desarrollo de acuerdo con las necesidades presentes y futuras del país.

La formación médica de posgrado está caracterizada por varios principios didácticos generales, ⁽⁴⁾ de los cuáles solo se hace referencia a los siguientes por estar relacionados con esta investigación:

- Enriquecimiento de la cosmovisión científica del mundo: El cumplimiento de este principio contribuye a elevar el sistema de concepciones científicas, no solo como sistema categorial, sino como programa de acciones dirigidas a transformar el mundo en función del bienestar físico y psicosocial del hombre, y a desarrollar una personalidad social con base al comportamiento y al desarrollo de sus capacidades cognoscitivas.
- Carácter científico de la enseñanza: Es la correspondencia rigurosa de los contenidos, con los avances de la ciencia y la técnica y su relación cada vez más estrecha entre los métodos de enseñanza y los métodos científicos.

La variedad de funciones, objetivos, características y principios de la formación médica de posgrado se contextualiza y expresa en la necesidad de la formación permanente de los

profesionales de la salud, para el logro de una cultura científico tecnológica que permita la incorporación y empleo adecuados de las TS disponibles.

Alcántara A. y Urbina L., coinciden en que si el posgrado desea estar en consonancia con las exigencias del desempeño social en salud, debe proveer diferentes modalidades de superación profesional y formación académica altamente especializadas.^(4, 21)

Para la formación médica de posgrado, el MINSAP asume lo instituido por el Ministerio de Educación Superior (MES) que ha establecido su organización, y estructura en formación académica y superación profesional.⁽⁵⁾

El fundamento de la formación académica de posgrado es desarrollar un conjunto de procesos formativos con una alta competencia profesional y avanzadas capacidades, tanto para el ejercicio profesional, como para la profundización cognitiva, la investigación y la innovación, lo que se reconoce con un título académico o un grado científico.⁽⁵⁾

Constituyen formas organizativas del posgrado académico en salud: la especialidad, la maestría y el doctorado.⁽⁴⁾

Al contextualizar los fundamentos teóricos de este proceso, la formación académica de posgrado que se desarrolla actualmente en la UCM-SC, posee insuficiencias en los procesos de enseñanza-aprendizaje específicos dirigidos a la gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación en salud, lo que limita en la preparación de los profesionales que se desempeñan como gestores de CTIS.

El Reglamento de la Educación de Posgrado de Cuba en su artículo 19 expresa que “la superación profesional tiene como objetivo contribuir a la educación permanente y la actualización sistemática de los graduados universitarios, el perfeccionamiento del

desempeño de sus actividades profesionales y académicas, así como el enriquecimiento de su acervo cultural”.⁽²²⁾

Varios investigadores⁽²³⁻²⁵⁾ han definido el término superación profesional, una de estas definiciones es planteada por Urbina L.⁽⁴⁾ en 2015 quien refiere que es “el conjunto de procesos de enseñanza aprendizaje que posibilita a los profesionales la adquisición de conocimientos y habilidades, así como el perfeccionamiento continuo para un mejor desempeño de sus funciones y responsabilidades laborales, tanto en los servicios, la docencia y la investigación científica; en correspondencia con los avances de la ciencia, la técnica, el arte y las necesidades económico-sociales del país. Tiene como formas fundamentales la autopreparación, el adiestramiento laboral, el curso, el entrenamiento y los diplomados”.

Por otra parte, uno de los elementos que distingue la superación profesional es la Educación en el Trabajo.⁽²⁶⁾ Principio rector de los procesos de formación y desarrollo de los recursos humanos con un enfoque interdisciplinario y transdisciplinario de los planes de estudio, que incluye los diversos escenarios y niveles formativos del área asistencial que participan en el acto educativo.^(27,28)

El análisis del contexto en que se desarrolla la investigación, le permite a la autora señalar que las formas organizativas correspondientes a la superación que se realizan en la UCM-SC, poseen escasos contenidos relacionados con la gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación en salud, por lo que es insuficiente la preparación para el desempeño de los profesionales que realizan la función de gestor de CTIS.

De manera general la formación médica de posgrado incluye acciones que tributan al perfeccionamiento de las funciones profesionales docentes, asistenciales, investigativas y

gerenciales, a partir de la integración de los contenidos. Aspecto que distingue a la universidad como institución académica innovadora, al ser el espacio donde se forman profesionales que devienen en agentes dinamizadores de las transformaciones de carácter económico, social, cultural y científico del país, en el marco del desarrollo de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la Organización de Naciones Unidas.

Sin embargo, en la actualidad dentro de la formación médica las funciones gerenciales son escasamente abordadas en el pregrado y posgrado, e implican la planificación, organización, dirección y control de los procesos sanitarios por parte de los profesionales que las realizan. Se enfatiza así la importancia de la formación de posgrado de los gestores sanitarios, y en particular del gestor de CTIS, como elemento esencial para su desempeño.

Hoy se espera que un gestor concebido como responsable del desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación salud, esté en condiciones de analizar y sintetizar, anticipar y proyectar, proponer y negociar, decidir y desarrollar, comunicar y coordinar, liderar y evaluar⁽²⁹⁾ las actividades de ciencia, tecnología e innovación y los resultados científico-técnicos que de ella se deriven.

Además, se espera que la pertinencia de su desempeño se oriente a promover, incentivar, liderar y desarrollar procesos de investigación que le posibiliten interpretar adecuadamente la realidad singular en que opera el sistema de salud, y la organización particular en que se inscribe su acción. Que maneje de manera adecuada información relevante para el mejoramiento institucional ⁽²⁹⁾ y del desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Los gestores de CTIS son los profesionales que realizan funciones asociadas a planificar, organizar, dirigir y controlar el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación en el

sector de la salud, a partir de los recursos humanos, materiales y económicos disponibles, con el objetivo de aumentar la creación y asimilación de nuevos conocimientos, generar ideas y capacidades que permitan obtener nuevos productos, procesos o mejorar los existentes.

En la UCM-SC los gestores de CTIS desarrollan sus funciones de acuerdo al nivel en que se desempeñen, ya sea dentro de la propia universidad en la DCTI, los departamentos de investigaciones y posgrado de las facultades o las unidades de salud. Las cuales aparecen desglosadas en el Manual de Procedimientos del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (SCTI) y responde a la misión de la DCTI,⁽³⁰⁾ según el rol del gestor ya sea como Jefe de departamento de investigaciones y posgrado o metodólogo de investigaciones, en consonancia con los requerimientos del SNS de contar con profesionales integrales, que cumplan con sus funciones esenciales (asistencial, docente, investigativa y gerencial).⁽³¹⁾

Estas funciones están orientadas a gestionar la actividad científico-técnica, con la finalidad de dinamizar el desarrollo integral sostenible, económico y social del territorio, mediante la aceleración de los procesos científicos y tecnológicos. La gestión referida enfatiza la innovación tecnológica a través de la generación, transferencia, asimilación, adaptación, modificación, difusión, uso, generalización de conocimientos y resultados científicos y tecnológicos relevantes, que contribuyan a elevar la eficiencia de la economía y la calidad de vida de la población.⁽³⁰⁾

La multiplicidad y complejidad de funciones que deben realizar estos profesionales requieren de un sólido proceso de formación de posgrado, dirigido a fortalecer su

preparación para la gestión de la CTIS en salud, proceso esencial dentro del desarrollo del sector y la sociedad.

El proceso de sistematización realizado acerca de la formación de posgrado y los referentes teóricos de las funciones relacionadas con la gestión de la CTIS, posibilitaron a la autora definir como **formación de posgrado de los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud**: el conjunto de procesos de enseñanza-aprendizaje dirigidos a garantizar la preparación de los profesionales que se desempeñan en la gestión de ciencia, tecnología e innovación en salud, con el propósito de completar, actualizar y profundizar en los conocimientos y habilidades que poseen, para planificar, organizar, dirigir y controlar estos procesos.

Aunque los principios de la Educación Médica hacen referencia a la educación permanente y continuada, en el contexto que se desarrolla esta investigación esta formación no está debidamente coordinada para la formación de los gestores de CTIS, en relación al proceso de ETS, lo que limita el desempeño de sus funciones.

1.2. Evolución de la formación de posgrado de los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud para la evaluación de tecnologías sanitarias

La formación de posgrado de los gestores de CTIS ha estado asociada con las demandas que provienen del contexto histórico del desarrollo de esta actividad en las instituciones de salud.

El creciente desarrollo científico-tecnológico experimentado en los últimos años, ha condicionado el reconocimiento del rol que tienen estos profesionales de la salud en el proceso de gestión y toma de decisiones. La ETS constituye un área de gestión que

requiere de consideraciones que van más allá de la evaluación de efectividad y seguridad de las intervenciones en salud, lo cual impone nuevas exigencias al proceso formativo.

Para contribuir a la comprensión del estado actual en lo epistemológico y lo praxiológico del objeto y campo de la investigación, resulta válido el análisis de la evolución histórica de la formación de posgrado de los gestores de CTIS para la ETS. En el referido proceso de evolución histórica, se identifican tres hitos:

- La fundación de la OTA (Office of Technology Assesment) en 1965.
- La creación del Departamento Nacional de Evaluación de Tecnologías Sanitarias en Cuba en 1996.
- La aprobación de la Resolución 632 /2012 del MINSAP “Procedimiento para Autorización de la Introducción de Tecnologías Sanitarias en el Sistema Nacional de Salud” en Cuba en el 2011.

La vinculación entre las necesidades formativas y el desarrollo de la ETS, permiten tener en cuenta los siguientes criterios para el análisis histórico:

- Organización formal de las actividades de ETS.
- Nivel de incorporación de los profesionales a las actividades de ETS.
- Desarrollo de los procesos de formación de posgrado de los gestores de CTIS para la gestión del proceso de ETS.
- Participación efectiva de los gestores en la ETS.

La ETS es un campo de investigación multidisciplinario relativamente joven que se creó con la finalidad de proporcionar información objetiva a los decisores médicos y políticos, para dar soporte a la toma de decisiones sobre la introducción de nuevas tecnologías, que

debe ser gestionado debidamente. Desde su surgimiento en Cuba ha transitado por tres etapas:

1ra Etapa de 1965- 1995. Inicio y desarrollo de la ETS a nivel internacional.

2da Etapa de 1996- 2010. Inicio de la ETS en Cuba.

3ra Etapa 2011- Actualidad. Ejecución de acciones formativas para la implementación de la Resolución 632 /2012 del MINSAP.

1ra Etapa de 1965- 1995. Inicio de la ETS en Cuba.

En la segunda mitad del siglo XX (1965) el congresista norteamericano Daddario, sugirió la denominación de Evaluación de Tecnología y en la década del 70, la ETS recibió un impulso con la apertura de la OTA, que fue la primera agencia pública generadora de información en esta rama. Esta agencia publicó su primer informe en 1976. En aquel momento, y hasta fines de los años noventa, el desarrollo del tema en otros países al menos del continente americano era muy limitado, momento a partir del cual el interés por el tema aumentó y los países empezaron a poner en práctica cambios importantes.⁽⁶⁾

A mediados de la década de los 70 la ETS emerge, con las evaluaciones realizadas en los Estados Unidos y en Suecia.⁽⁸⁾ El primer país de la región de las Américas que formalizó la aplicación de la ETS a la toma de decisiones fue Canadá, con la creación de instituciones gubernamentales de ETS desde finales de los años ochenta.⁽³²⁾ En ese periodo y hacia inicio de los 90 se observó un estancamiento y en algunas naciones un retroceso en la conceptualización e implementación de las actividades de ETS.⁽³³⁾ Posteriormente se incrementa el interés por este proceso y varios países comenzaron a poner en práctica cambios significativos. Uno de los cambios adoptados en algunos de ellos fue recurrir a la justicia como mecanismo legal para hacer efectivo el acceso a las tecnologías.⁽³⁴⁾

En esta etapa Cuba aún no forma parte del proceso de ETS, por lo que no existe una organización formal de las actividades de ETS, ni la incorporación de los profesionales a estas actividades.

2da Etapa de 1996- 2010. Inicio de la ETS en Cuba.

A finales de la última década del siglo XX la ETS tuvo auge en la región de América Latina, la OPS contribuyó a ello mediante la difusión de publicaciones y la organización de talleres con expertos y responsables de las decisiones en el ámbito nacional y subregional.⁽³⁵⁾ En esta etapa varios países adoptaron distintos modelos en cuanto al sistema de evaluación e incorporación de tecnologías, por ejemplo:

- Chile crea en 1997 la Unidad de ETS del Ministerio de Salud (ETESA).⁽⁸⁾
- En México se crea en el 2004 el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC-SALUD).⁽⁸⁾
- Argentina en 2009 creó la Unidad Coordinadora de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (UCEETS).⁽⁸⁾
- En Brasil se crean en 2003 la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA), y una unidad de ETS en el Ministerio de Salud. Además, existe una Comisión Nacional de Incorporación de Tecnologías (CONITEC).^(8, 36)

En 1996 se crea en Cuba el Departamento Nacional de ETS, subordinado a la DNCT del Viceministerio de Docencia e Investigaciones del MINSAP, conformado por miembros de Agencias Regulatorias, Hospital "Hermanos Ameijeiras", Centro de Desarrollo de Farmacología, Escuela Nacional de Salud Pública y los institutos superiores de Ciencias Médicas de La Habana y Santiago de Cuba.⁽⁶⁾ De las instituciones seleccionadas para

formar parte de este departamento, cinco incluyen dentro de su misión la formación de profesionales de la salud.

En 2010, se publica un estudio que evidenció que los responsables de la toma de decisiones consideran a la ETS como un componente fundamental en el proceso decisorio, aunque identificaron brechas en sus países, en especial la falta de vínculos claros entre la ETS y la toma de decisiones.⁽³⁵⁾

En este periodo solo se desarrollan en Cuba como actividades formativas dos talleres de ETS dirigidos por la OPS (1996 y 1999), en los cuales participan profesionales de algunas provincias del país, entre ellas Santiago de Cuba. La realización de ambos talleres estimuló la creación de un área a nivel nacional dentro del MINSAP para la implementación y el desarrollo de las ETS en el país.⁽³⁷⁾

En esta etapa, aunque se inicia la organización formal de la ETS en el país, no se reporta el desarrollo de actividades de formación académica de posgrado y no se constata la participación efectiva de los gestores en el proceso de ETS en la UCM-SC.

3ra Etapa 2011- Actualidad. Ejecución de acciones formativas para la implementación de la Resolución 632 /2012 del MINSAP.

En este periodo continúa el auge de la ETS en Latinoamérica, por ejemplo en Colombia se creó en 2011 el Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud (IETS) y en Perú se conforma la Comisión Sectorial de Evaluación de Tecnologías en Salud y Enfermedades de Alto Costo a nivel del Ministerio de Salud.⁽⁸⁾

También en 2011 se funda la Red de Evaluación de Tecnologías en Salud de las Américas (RedETSA), Cuba se convierte en miembro desde su fundación junto a 11 países de la

región (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Paraguay, Perú y Uruguay), hasta la actualidad.⁽¹¹⁾

En el año 2012 OPS/OMS aprueban una resolución sobre ETS y cobertura universal en salud, en la cual se insta a fortalecer las capacidades en esta esfera en los países, así como a integrar los conceptos y principios de la ETS en las estrategias y áreas de trabajo en el camino hacia la cobertura universal en salud.⁽⁸⁾

En ese mismo año se aprueba en Cuba la Resolución 632 /2012 del MINSAP dirigida a establecer el “Procedimiento para Autorización de la Introducción de Tecnologías Sanitarias en el Sistema Nacional de Salud”.⁽¹⁶⁾

Este procedimiento plantea en relación a su alcance que “la evaluación para la introducción de tecnologías sanitarias en general y, su evaluación económica en particular, es un instrumento de apoyo a las decisiones de asignación y uso racional de los recursos en salud a fin de garantizar la eficacia y eficiencia en la utilización de tecnologías y, especialmente, en la incorporación de nuevas tecnologías en el SNS, las cuales deben demostrar una adecuada evidencia de su valor diagnóstico, terapéutico y social en comparación con su costo. De manera que cualquier evaluación para la introducción de una tecnología debe incluir, además de su repercusión social, otros tres elementos: eficacia, seguridad y costo”.⁽¹⁶⁾

En octubre de 2015, se celebró en La Habana un taller de TS con la participación de los coordinadores de la Red Nacional, y la representación de miembros de RedETSA y de la OPS/OMS.

En este se presentaron varias conferencias que versaron sobre:

- ✓ Salud universal y sostenibilidad de los sistemas de salud, elementos para la construcción de una agenda para la ETS, presentada por Cristian Morales Representante de la OPS/OMS en Cuba hasta el año 2018. Entre sus recomendaciones estuvo, entender la incorporación de las TS en el marco del avance del derecho a la salud y la salud universal.
- ✓ Revisiones sistemáticas y ETS presentada por una especialista de la Dirección Nacional de Medicamentos del MINSAP.
- ✓ Modelos para ETS, presentada por una especialista de la Escuela Nacional de Salud Pública.

Además, se impartieron cursos con los temas: “La evidencia en las evaluaciones de tecnologías sanitarias” y “Evaluación de tecnologías sanitarias”, ambos impartidos por especialistas del Departamento de Economía de la Salud de la Escuela Nacional de Salud Pública del MINSAP.

En 2017 se realiza un Taller de Farmacovigilancia Intensiva del biosimilar producido en Cuba CIMAbior[®], donde se presentó por la Jefa del Departamento de Innovación y Evaluación de Tecnologías Sanitarias la “Estrategia de evaluación de tecnologías sanitarias del MINSAP y su contribución al programa de biosimilares”. Sin embargo, este fue un taller especializado, al cual asistieron los directores de ciencia, tecnología e innovación de algunas provincias del país dentro de las que se incluyó Santiago de Cuba. Debe destacarse que en esta etapa, según un estudio realizado en 2016 por la autora,⁽³⁸⁾ se desarrollaron 190 investigaciones clasificadas como ETS en la provincia. Investigación que reveló que estas se realizaron de manera espontánea y sin asesoramiento metodológico adecuado por parte de los gestores de CTIS.

Asimismo, fueron identificados los aspectos que requerían ser mejorados en el proceso de gestión para alcanzar un sistema sanitario más racional, dentro de los que se encontraron la necesidad de una mejor formación de los profesionales; a través del diseño de planes de estudio y formación de pregrado y posgrado. Se recomendó además, que las propuestas diseñadas debían proporcionar a los estudiantes y profesionales de las ciencias de la salud, una nueva cultura científica y tecnológica, particularmente sobre la ETS, para responder a las necesidades de la sociedad.⁽³⁸⁾

La caracterización de cada una de las etapas revelan las siguientes regularidades históricas en la formación de los gestores de CTIS, para la ETS:

1. Las acciones realizadas relacionadas con la formación de posgrado de los gestores de CTIS para la gestión del proceso de ETS, han sido aisladas y responden a situaciones contextuales.
2. Los gestores de CTIS poseen una baja participación en la gestión del proceso de ETS.

En este periodo, Cuba pasa a ser miembro de la organización de ETS más importante de América y se conforma la organización formal de las actividades de ETS a través de una resolución ministerial. El nivel de incorporación de los profesionales a las actividades de ETS se limita a regiones del país y tecnologías específicas. No se estructura el desarrollo de los procesos de formación de posgrado de los gestores de CTIS, lo cual limita su participación en la gestión del proceso de ETS.

En síntesis, Cuba fue de los primeros países de América Latina que institucionalizó la ETS, e involucró desde el inicio a varias instituciones de salud cuyo objeto social es la formación de profesionales de la salud. Sin embargo, se constató que no se han

desarrollado de forma intencionada y sistemática, actividades de formación de posgrado dirigidas a los gestores de CTIS para la ETS.

1.3 La gestión de la evaluación de tecnologías sanitarias como proceso de ciencia, tecnología e innovación en salud

Para la gestión de CTIS debe tenerse en cuenta que en el ámbito de la identificación y solución de problemas de salud, la producción de conocimiento científico y tecnologías aplicadas a la práctica asistencial, a la producción de medicamentos y la prevención han sido una invariante a lo largo de la historia. En la última década se enfatiza el hecho de que resulta imprescindible valorar la acción en salud de un modo integral,⁽³⁹⁾ incluidas las aristas de investigación y educación.

La gestión, surge en los años ochenta del pasado siglo como sinónimo de dirección y se define como la acción y efecto de gestionar.⁽⁴⁰⁾ Sus funciones son conducentes a planificar, organizar, dirigir y controlar. El desarrollo de la gestión proviene de la evolución natural de la administración como disciplina social, que está sujeta a los cambios operados en las concepciones del mundo, del ser humano y del entorno económico, político, social, cultural y tecnológico.⁽²⁹⁾

Constituye un propósito de la autora, contribuir a la formación de posgrado de los gestores de CTIS, para mejorar la gestión del proceso de ETS. Por lo que se mostrarán luego del análisis sintetizado de esta categoría desde su surgimiento hasta la actualidad, algunas definiciones de gestión, que faciliten identificar sus principales rasgos.

En América Latina los modelos de desarrollo económico y social han influido en la concepción y modos de actuación de la gestión. Hasta la década de los años 70 del siglo XX en las organizaciones existían dos procesos desintegrados: la planificación y la

administración. Actualmente ambos procesos se articulan en la gestión, superándose esta dicotomía.

En un segundo momento de evolución de la disciplina, el ser humano se convierte en el foco de atención, surge entonces el enfoque humanista. La organización en este modelo es concebida como un sistema natural, orgánico y abierto parcialmente, en donde los elementos que la componen vinculan la integración y el esfuerzo de las personas hacia un mejor rendimiento institucional.⁽²⁹⁾

Posteriormente, surge el enfoque de gestión originado por los círculos de calidad japoneses promovidos por Deming e Ishikawa y por el socio-análisis francés. Este modelo se caracteriza por ser participativo y por concebir la organización como un sistema abierto en el que las variables situacionales del medio externo llevan a una mayor adaptabilidad y efectividad política.⁽²⁹⁾

En la actualidad, aunque se reconoce que gestión es un término que abarca muchas dimensiones se considera como distintiva de la misma la dimensión participativa, es decir, se concibe como una actividad de actores colectivos y no meramente individuales.⁽²⁹⁾ De acuerdo con lo anterior, la gestión se convierte entonces en una disciplina que permite responder a los cambios y retos que implican las reformas de todos los sectores de la sociedad incluido el de la salud.

La gestión se define en diferentes contextos, Anzola S.,⁽⁴¹⁾ refiere que “la gestión... consiste en todas las actividades que se desarrollan para ordenar el esfuerzo de un grupo, con el fin de alcanzar las metas u objetivos con ayuda de las personas, mediante labores esenciales como son la planificación, organización, dirección y control”.

Resulta de particular interés para esta investigación la propuesta de Garea y Quevedo,⁽⁴²⁾ quienes plantean como gestión de la innovación “el proceso dirigido y orientado a organizar y conducir los recursos disponibles: humanos, materiales y económicos, con el objetivo de aumentar la creación y asimilación de nuevos conocimientos, generar ideas y capacidades que permitan obtener nuevos productos, procesos o mejorar los existentes”.

En el año 2011, Garzón R.,⁽⁴³⁾ realiza una sistematización del término gestión a partir del estudio de investigadores que constituyen referentes en el tema y redefine este concepto como: la gestión enlaza todas aquellas actividades que se deben administrar y liderar para lograr los objetivos preestablecidos desde un inicio en diferentes tareas, mediante la planificación, la organización, la dirección y el control.

En opinión de Silva A.,⁽⁴⁴⁾ la gestión de la innovación se encarga de gestionar las interacciones de los dispositivos existentes, el nuevo dispositivo y su entorno, además, de intentar prever sus cambios.

Hernández N., y colaboradores,⁽⁴⁵⁾ también definen gestión desde el enfoque de ciencia, tecnología e innovación y reconocen como etapas la planificación, organización, dirección y control.

Por su parte Columbié P.,⁽⁴⁶⁾ en su tesis en opción al grado científico de doctor en ciencias, a partir de una sistematización de varios referentes, define gestión de ciencia de innovación tecnológica en Tecnología de la Salud, como “un sistema de acciones para conseguir los objetivos preestablecidos relacionados con los resultados esperados en las actividades investigativas, lograrlos por un camino eficiente, mediante labores esenciales de planificación, organización, integración, dirección y control, a través de y con los

profesionales de TS”. Esta definición a diferencia del resto incluyó la integración como una de las etapas de la gestión.

A partir de la sistematización realizada, constituyen regularidades en la gestión las siguientes: desarrollo de actividades con carácter participativo, se encamina a lograr los objetivos de una organización y posee como etapas la planificación, organización, dirección y control.

Es relevante para esta investigación el criterio de Rodríguez A., y Valcárcel I., (2008) citado por Cabrera C.,⁽⁴⁷⁾ al plantear que: “El poder del conocimiento muy vinculado a los criterios que hoy se manejan alrededor del uso de la información y el conocimiento, tiene una importancia de gran valor para aquel que hoy dirige, no se puede dirigir cualquier actividad solo contando con el poder de la autoridad formal y contener rasgos de la personalidad que faciliten el vínculo con los subordinados; se necesita conocer de la actividad que se dirige estar preparados para ella en el plano técnico y científico pero se requieren además conocimientos y habilidades en la labor de dirección”, lo cual es aplicable a los profesionales que gestionan la CTIS y dentro de ella la ETS.

En la gestión en el ámbito sanitario posee gran importancia establecer adecuadamente la relación entre las demandas de los servicios de salud y la introducción de nuevas tecnologías para el desarrollo de dichos servicios, a través de la innovación tecnológica.

Escobar Y.,⁽⁴⁸⁾ hace alusión a que la innovación tecnológica comprende los nacientes productos y procesos, así como sus cambios relevantes, desde el punto de vista tecnológico.

Por su parte García H.,⁽⁴⁹⁾ refiere que la innovación tecnológica en el sector de la salud está enfocada a la incorporación de nuevas tecnologías para el mejoramiento de

productos, servicios y procesos. Debe tomarse en cuenta el uso de la tecnología entendida no solo como el resultado del conocimiento, sino como el resultado de su aplicación en función de los problemas prácticos.

En el campo de la salud se ha ampliado la innovación tecnológica, y ha llegado a manifestarse la necesidad de estandarizar procesos de evaluación de las tecnologías que se generan y emplean, lo que debe garantizar tanto la seguridad del paciente como la optimización y racionalización del gasto en salud,^(50,51) influyen incluso en la configuración del clima organizacional positivo de las instituciones.⁽⁵²⁾

Lo anterior condiciona que entre los procesos de gestión de CTIS, sea esencial la ETS. En la actualidad el concepto de TS y su evaluación se definen en forma muy amplia.

Para organizaciones como la OTA, TS es “el conjunto de medicamentos, equipos, procedimientos médicos y quirúrgicos usados en la atención médica y los sistemas organizativos con los que se presta la atención sanitaria”.

Guerrero P.,⁽⁵³⁾ define TS como “el conjunto de procederes empleados en la asistencia médica donde se aplica el conocimiento científico adquirido, con una estrategia, científicamente fundamentada y un enfoque clínico-epidemiológico-social y ecológico, con el objetivo de mejorar el estado de salud de la población, a partir de una tecnología sostenible.”

La Red Internacional de Instituciones de ETS (INAHTA)⁽⁵⁴⁾ en su glosario de términos, puntualiza que Tecnologías Sanitarias “son aquellas intervenciones que pueden ser utilizadas para promover la salud; prevenir, diagnosticar, tratar enfermedades, rehabilitación o cuidados a largo plazo. Incluye medicamentos, dispositivos,

procedimientos y los sistemas de organización y soporte dentro de los cuales se provee atención”, definición que asume la autora.

En resumen, se consideran TS aquellas que se emplean en la atención de las personas para la protección frente a los riesgos, prevención de los daños, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación. Las definiciones iniciales solo se referían a medicamentos, equipos y dispositivos. Hoy incluye también los procedimientos médicos y quirúrgicos, los modelos organizativos y sistemas de apoyo; las tecnologías aplicadas a la atención de personas sanas y enfermas; en ciertos casos también las aplicadas a la atención del medio ambiente. Su ciclo de vida transita por varias etapas: experimental, de introducción, expansión, generalización, declive o sustitución.

Los enfoques e interpretaciones sobre ETS coinciden en que es la evaluación de los efectos sanitarios asociados al uso de una tecnología, mediante el análisis del conocimiento disponible. Esta evaluación es realizada al aplicar métodos científicos, pero con el claro propósito de obtener información útil para la toma de decisiones en el mundo real, aportar elementos para el uso de tecnologías, aprovechar los recursos, reducir el riesgo para la salud, asesorar a profesionales, pacientes y familiares así como alertar sobre la conveniencia de estudios basados en evidencias científicas.

Existen varias definiciones que enmarcan el concepto de ETS las cuales coinciden en que es una manera de evaluar la forma en que la ciencia y la tecnología son usadas en el cuidado de la salud y en la prevención de enfermedades.⁽⁵⁵⁾

Para la OPS la ETS es “el proceso de análisis e investigación dirigido a estimar el valor y contribución relativos de cada tecnología sanitaria a la mejora de la salud individual y colectiva, así como su impacto económico y social”.⁽³³⁾

Según política de la Comisión Europea en HTA la ETS es “una disciplina que integra los aspectos clínicos, sociales, económicos, éticos y organizacionales que influyen en la incorporación de una tecnología. Los cuales son analizados a través de un proceso sistemático y riguroso de evaluación”.⁽⁵⁶⁾

La autora asume la definición que la OMS establece en su Resolución CSP28.R9/ 2012, donde define a la ETS como: “el proceso sistemático de valoración de las propiedades, los efectos y/o los impactos de las tecnologías sanitarias; debe contemplar las dimensiones médicas, sociales, éticas y económicas, y tiene como principal objetivo aportar información para que sea aplicada a la toma de decisiones en el ámbito de la salud”.⁽⁸⁾

La organización de un sistema de salud basado en la atención primaria, una técnica quirúrgica laparoscópica, un sistema de priorización de pacientes para cirugía cardiovascular, una droga oncológica, un marcapasos cardíaco, un programa educacional para promover la actividad física, un programa de rastreo de cáncer de mama o una vacuna, constituyen TS evaluables.

La ETS es un proceso dinámico de rápida evolución que comprende diversos tipos de evaluación que informan las decisiones que se toman en el mundo real acerca de los beneficios, riesgos, costos sociales e individuales del uso de una tecnología nueva o ya existente.

La forma en que las ETS son iniciadas, realizadas, difundidas y aplicadas en diferentes partes del mundo todavía varía ampliamente, aunque cada vez hay más acuerdo sobre muchas de sus características fundamentales. Este proceso puede verificarse como una interacción secuencial entre las diferentes evaluaciones o un proceso de interacción paralelo.

En Cuba la DNCT del MINSAP publicó en 2016 las Directrices metodológicas para la ETS.⁽⁷⁾

La investigación en salud históricamente se ha centrado en "el estudio del valor social de los medicamentos y las tecnologías sanitarias, el análisis del valor en los servicios sanitarios, la investigación de las variables percibidas y referidas a los pacientes, como la calidad de vida relacionada con la salud, las preferencias, las evaluaciones económicas, etc., es decir todo aquello que define como valioso a un determinado producto o servicio a disposición de la mejora de salud de los ciudadanos".⁽⁵⁷⁾ En lo anterior se destaca la necesidad de la adecuada gestión de la ETS.

La gestión de TS se define en la Serie de Documentos Técnicos de la OMS sobre dispositivos médicos (2012)⁽⁵⁸⁾ como: “una función complementaria cuya finalidad es garantizar la introducción y el uso adecuados de dispositivos médicos”.

Esta misma organización expresa que la incorporación de nuevas TS puede tener consecuencias presupuestarias cada vez mayores que representan una presión para la gestión de los recursos de los sistemas de salud.

Por su parte Schonfeld C.,⁽⁵⁹⁾ refiere que desde finales de la Segunda Guerra Mundial la ETS constituye una herramienta de gestión para sustentar los cambios que modifican tanto los conocimientos como los procesos y las tecnologías aplicadas en los servicios de salud.

La revisión teórica realizada permite a la autora definir la **gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias** como: el conjunto de acciones coordinadas conducentes a planificar, organizar, dirigir y controlar con carácter participativo el proceso sistemático de valoración de las propiedades, los efectos y los impactos de las tecnologías

sanitarias, desde el conocimiento en el plano científico y tecnológico de la actividad, para lograr los objetivos de una organización de salud.

La gestión como se ha expresado antes está declarada dentro de las funciones de los profesionales de la salud. En este sentido la Federación Mundial de Educación Médica (WFME) dentro de las áreas definidas como componentes amplios, referidos a la estructura, procesos y resultados de la educación médica de posgrado, incluyó la gobernabilidad y gestión.⁽⁵⁾

Esta investigación centra la atención en la formación de posgrado de los gestores de CTIS, para mejorar la gestión del proceso de ETS, que les permitirá el desempeño profesional adecuado desde el punto de vista gerencial, en relación al mismo.

La formación de posgrado para la gestión de la ETS ha sido escasamente abordada, algunos investigadores como Escobar Y. y González L.^(6, 60) refieren en relación al tema, la importancia del diseño de planes de estudio y formación de pregrado y posgrado que respondan a las demandas de la sociedad y la necesidad de elevar el conocimiento de los profesionales en relación a la ETS.

Ramos V.,⁽³⁷⁾ por su parte refiere que existen insuficientes profesionales de salud, formados en la metodología y práctica de las evaluaciones de tecnologías. El dinamismo y la complejidad que requiere este proceso, exigen de la formación de equipos multidisciplinarios, integrales y competentes que contribuyan a dar un salto cualitativamente superior al desarrollo de la investigación científica bajo ésta perspectiva y en consecuencia a posniveles de gestión y resolutiveidad del sistema de salud.

La OMS en 2012, hace alusión a que la ejecución en los países en desarrollo de intervenciones sanitarias cuya efectividad se ha comprobado en países más ricos ha sido

difícil, ya que a la hora de realizar una ETS y transferir sus resultados de un país a otro se han presentado diferencias notables en cuanto a: la dotación de personal cualificado; la capacitación y la formación y las cualificaciones de los profesionales de la salud.⁽⁵⁸⁾

Es por ello que ha planteado que la necesidad de capacitación de los recursos humanos en la gestión de las TS es muy importante para la ETS y la incorporación de tecnologías en los sistemas de salud, ya que en ocasiones desconocen elementos esenciales de este proceso. Refiere además, que es importante llevar a cabo procesos continuos de capacitación, aplicados al contexto y basados en estudios de casos.⁽⁵⁸⁾

En Chile la Comisión Nacional de Evaluación de Tecnologías Sanitarias plantea que se requiere mayor formación a nivel de posgrado en áreas de economía de la salud, evaluaciones económicas, efectividad clínica y sanitaria y ETS.⁽⁶¹⁾

Castro R. y Huamaní P.⁽⁶²⁾ en 2016, proponen fomentar el fortalecimiento de capacidades en ETS, dada la realidad de la situación del recurso humano especializado existente, pero escaso, que requiere promover capacidades.

Los criterios sistematizados sobre la formación para el proceso de ETS de los autores y organizaciones consultados, permiten constatar que se reconoce la necesidad de la formación de posgrado para la gestión de ETS.

Sin embargo, en el contexto que se investiga, la función gerencial no se refleja debidamente en los procesos formativos para el proceso ETS ya que como se ha expresado antes la formación de posgrado, no incluye contenidos específicos para la gestión de la CTIS relacionados con la ETS. En la superación profesional solo se desarrollan la autopreparación y el adiestramiento laboral, lo que deviene en una insuficiente preparación para el desarrollo de las funciones relacionadas con este proceso.

A partir de los fundamentos epistemológicos presentados por la autora se define **Formación de posgrado para la gestión de la evaluación de tecnologías sanitarias** como: apropiación, actualización y profundización en los conocimientos y habilidades que poseen los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud para planificar, organizar, dirigir y controlar con carácter participativo el proceso sistemático de valoración de las propiedades, los efectos y los impactos de las tecnologías sanitarias, desde la aplicación de los principios éticos en correspondencia con el marco institucional y regulatorio, para lograr los objetivos de una organización de salud.

Las posiciones teóricas analizadas respecto a las categorías formación de posgrado, gestión, TS y ETS, revelan que existen referentes en esta área del conocimiento. Las definiciones propuestas por la autora muestran la integración de este cuerpo categorial.

Conclusiones del Capítulo I

- El análisis de los fundamentos epistemológicos del objeto y campo de investigación reveló la necesidad de profundizar en la sistematización de los referentes teóricos y metodológicos de la formación de posgrado de los gestores de CTIS para la ETS, para la mejora en el desempeño de sus funciones.
- El análisis histórico lógico realizado, reveló insuficiencias en el carácter sistémico de las actividades de formación de posgrado dirigidas a los gestores de CTIS para la ETS.
- Se constata que, en la actualidad, no existe una propuesta teórico metodológica que centre la atención en la formación de posgrado de los profesionales que se desempeñan en la gestión de ciencia, tecnología e innovación en salud para la ETS.

CAPÍTULO II. CARACTERIZACIÓN DE LA FORMACIÓN POSGRADUADA DE LOS GESTORES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN SALUD PARA LA EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS SANITARIAS

CAPÍTULO II. CARACTERIZACIÓN DE LA FORMACIÓN DE POSGRADODE LOS GESTORES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓNEN SALUD PARA LA EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS SANITARIAS

En este capítulo se realiza el estudio diagnóstico para la caracterización del estado actual de la formación de posgrado para la gestión de la evaluación de tecnologías sanitarias. Se parametriza la variable, sus dimensiones e indicadores y se realiza la evaluación de la pertinencia, coherencia e integralidad de las mismas. Se analizan e interpretan los resultados de los instrumentos aplicados y las fuentes estudiadas que posibilitaron a partir de la triangulación metodológica, constatar el problema de la investigación.

2.1 Procedimiento para la caracterización de la variable formación de posgrado para la gestión de la evaluación de tecnologías sanitarias

La ETS, constituye actualmente un desafío para los profesionales que se dedican a la gestión de CTIS, lo que demanda la mejor formación de estos, para el desempeño exitoso de sus funciones relacionadas con esta temática.

Parametrización de la variable formación de posgrado para la gestión de la evaluación de tecnologías sanitarias

La definición de la variable se sustenta en el análisis epistemológico presentado en el capítulo anterior. Abreu J.,⁽⁶³⁾ afirma, que una variable es una característica que se puede someter a medición, puede considerarse como una condición o cualidad que puede variar de un caso a otro. Es generalizado el criterio de quela selección de variables de estudio

complejas, requiere especificar dimensiones de estudio y posteriormente, establecer los indicadores.

En el criterio de Añorga M.,⁽⁶⁴⁾ el *proceso de parametrización*: “es la derivación realizada fruto del análisis del objeto y/o campo de estudio en la investigación con elementos medibles u observables que permitan la valoración o emisión de juicios de valor acerca del estado, nivel o desarrollo del fenómeno o proceso investigado. La finalidad de la parametrización es profundizar en el fenómeno u objeto que se investiga y puede servir para: el diagnóstico, caracterización, validación, comprobación, demostración y/o constatación”.

En 2015 Valcárcel I., y colaboradores,⁽⁶⁵⁾ expresan que al parametrizar, se deriva el análisis del objeto y/o campo de estudio, con elementos medibles u observables que permitan la valoración acerca del estado, nivel o desarrollo del fenómeno o proceso investigado. Estos investigadores, definen variable como el símbolo para representar los estados particulares del aspecto de la realidad que se representa, mientras que entienden por dimensión a los supuestos teóricos y metodológicos sobre los que un diseño se crea. Para la parametrización fueron consultados varios autores como Borges O.,⁽⁶⁶⁾ con la evaluación del impacto del postgrado, Pérez T.,⁽⁶⁷⁾ con la evaluación de la formación de profesionales, Lescaille E.,⁽⁶⁸⁾ con la superación para el mejoramiento del desempeño profesional, González G.,⁽²⁶⁾ con el desarrollo de competencias investigativas con enfoque interdisciplinario, Vergara V.,⁽³¹⁾ con el enfoque investigativo, Solís S.,⁽⁶⁹⁾ con la evaluación del desempeño profesional, Columbié P.,⁽⁴⁶⁾ con la evaluación de la gestión de ciencia e innovación tecnológica y Martínez S.,⁽⁷⁰⁾ con el desarrollo de competencias profesionales específicas.

Campistrous L., y colaboradores⁽⁷¹⁾ refieren en cuanto a la determinación de la *variable* que: “son aquellos conceptos o cualidades generales, que se utilizan para representar cualquiera de los estados particulares del aspecto de la realidad a estudiar; esos estados son los valores de la variable y, en cada manifestación particular, en cada caso concreto, la variable asume uno de esos valores”.

Para determinar las *dimensiones*, se asumió lo referido por Borges O.,⁽⁶⁶⁾ en relación a lo planteado por González D., y Valcárcel I., en 2001, quienes refiere expresan que son “(...) aquellos rasgos que facilitarán una primera división dentro del concepto” es decir, las diferentes partes o atributos a analizar en un objeto, proceso o fenómeno expresado en un concepto o simplemente diferentes direcciones del análisis”.

Una vez establecidas las dimensiones de la variable, los elementos, indicios o evidencias que muestran cómo se manifiesta o comporta son los *indicadores*: “Un indicador es un indicio, señal o unidad de medida que permite estudiar o cuantificar una variable o sus dimensiones”. Son algo más específico y concreto que representan algo más abstracto, basado en una probabilidad que represente el fenómeno. Se construyen desde la capacidad teórica del investigador, por lo que es importante modelarlos desde la teoría, así ofrecerán mayores posibilidades a la hora de determinar el camino metodológico para la investigación.⁽⁷²⁾

Solís S., y Columbié P.,^(46, 69) en relación a los indicadores coinciden con González D., y Valcárcel I., los cuáles refieren que estos son “datos operativos medibles, que expresan manifestaciones externas del objeto”, criterio con el que la autora también coincide.

Para evaluar el estado actual de la formación de posgrado para la gestión de la ETS, se realizó un estudio exploratorio en la UCM-SC, en el periodo febrero 2018-mayo 2018.

Para su medición fueron utilizados métodos de carácter empírico y teórico tales como: la encuesta y el análisis documental.

Para profundizar el estudio y comportamiento, esta variable se descompone en tres dimensiones y 25 indicadores.

Dimensión No.1 Científico-investigativa: *referida al desarrollo, actualización y profundización de los conocimientos y habilidades relacionados con la actividad de evaluación de tecnologías sanitarias mediante la aplicación del método científico como herramienta para identificar, analizar y resolver problemas inherentes a la gestión de este proceso.*

❖ **Indicadores**

- 1.1. Nivel de identificación que poseen con los nuevos conocimientos tecnológicos en salud.
- 1.2. Nivel de conocimientos que poseen relacionados con las TS.
- 1.3. Nivel de preparación metodológica que poseen para la investigación.
- 1.4. Grado con que solucionan los problemas relacionados con las TS por la vía investigativa.
- 1.5. Nivel con que conducen las investigaciones para la ETS
- 1.6. Frecuencia con que participan en proyectos de investigación de ETS.
- 1.7. Frecuencia con que realizan trabajos científicos relacionados con ETS.
- 1.8. Grado en que participan en eventos científicos.
- 1.9. Frecuencia con que publican.
- 1.10. Frecuencia con que realizan tutorías.
- 1.11. Frecuencia con que realizan asesorías.

1.12. Grado de conocimientos que poseen de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

1.13. Habilidades que poseen para el empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Dimensión No.2 Gerencial: *entendida como la preparación para planificar, organizar, dirigir y controlar con carácter participativo los procesos de evaluación de tecnologías sanitarias, así como los recursos humanos y materiales a su cargo.*

Indicadores:

2.1. Grado con que ejecutan acciones para la planificación y organización de as ETS.

2.2. Nivel para la toma de decisiones.

2.3. Nivel de desarrollo de las relaciones humanas y clima de trabajo en colectivo.

2.4. Nivel de exigencia y crítica.

2.5. Capacidad con que desarrollan el trabajo en equipo.

2.6. Capacidad que poseen para exigir el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en materia sanitaria.

2.7. Grado en que desarrollan el seguimiento y control del proceso de ETS

2.8. Nivel de coordinación que establecen entre la ETS y la toma de decisiones

Dimensión No.3 Bioética: *preparación para asumir principios éticos y valores morales en la vida social y profesional, que le permitan contribuir a la equidad en la toma de decisiones, a partir de la optimización y racionalización en el empleo de las tecnologías sanitarias, así como el cumplimiento del marco institucional y regulatorio en salud.*

❖ **Indicadores:**

3.1. Nivel de aplicación de los principios éticos de autonomía y consentimiento informado en su quehacer profesional e investigativo.

3.2. Grado de respeto a la dignidad de la persona.

3.3. Nivel de actualización que poseen para no dañar y hacer el bien a las personas.

3.4. Capacidad que poseen para mantener discreción sobre las informaciones, hechos y situaciones que conozcan en el ejercicio de sus funciones y mantener una actitud respetuosa.

A continuación se describe la parametrización de la variable, sus dimensiones e indicadores declarados y se detallan criterios en el desarrollo de la investigación.

(Leyenda: EG-encuesta a gestores, ED- encuesta a directivos, AD- análisis documental).

El sistema de dimensiones e indicadores propuesto permitió evaluar la formación de posgrado para la ETS de los gestores de CTIS, lo que facilitó la identificación de problemas para verificar el estado actual del desempeño de estos profesionales, así como las potencialidades.

Para evaluar la pertinencia, coherencia e integralidad de las dimensiones e indicadores de la variable se realizó una encuesta a especialistas (Anexo 2). Estos criterios se definieron de la siguiente forma:

Pertinencia: las dimensiones e indicadores tributan en su objetivo a la variable.

Coherencia: existe correspondencia entre los indicadores y la definición de las dimensiones.

Integralidad: los indicadores expresan la totalidad de los atributos de la dimensión.

Los 18 especialistas seleccionados se desempeñan como evaluadores de la UCM-SC y fueron distribuidos en tres grupos (seis especialistas en formación de posgrado, seis especialistas en gestión y seis especialistas en ETS), los cuales asignaron una

puntuación entre 1 y 10 a cada uno de los aspectos antes mencionados relacionados con las dimensiones e indicadores, según su experiencia y criterio. Una vez aplicado el cuestionario se realizó una triangulación de evaluadores, (Anexo 2, Tablas 1- 6).

Los resultados se presentan en la siguiente tabla a partir de la determinación de la media de las puntuaciones otorgadas en los tres grupos.

Tabla 1. Resultados de la triangulación de evaluadores

Aspectos a evaluar	Valor medio de las puntuaciones otorgadas por cada grupo de docentes			
	Especialistas de formación de posgrado	Especialistas en gestión	Especialistas en ETS	Media
Pertinencia	9,0	9,1	9,1	9,0
Coherencia	8,5	8,8	9,0	8,7
Integralidad	8,1	8,5	8,8	8,4

Los evaluadores coincidieron en que las dimensiones e indicadores cumplen con los criterios objeto de evaluación. De manera particular se destacan los resultados relacionados con la pertinencia, lo cual evidencia la conformidad de los especialistas con esta propuesta.

Los *instrumentos* son los recursos que permiten la obtención de la información necesaria para el desarrollo de la investigación. Para su elaboración es importante tener en cuenta la información a recolectar, previo análisis de las variables e indicadores en estudio, determinar el tipo de instrumento adecuado y elaborar las preguntas o items, según la información a obtener. De acuerdo al objetivo se determina su estructura.⁽⁷³⁾

El proceso de parametrización de la variable en dimensiones e indicadores, concluye con la derivación de aquellos aspectos que conforman los diferentes instrumentos a aplicar en la caracterización del estado actual de la formación de posgrado para el proceso de ETS de los gestores de CTIS.

Los métodos utilizados en el proceso de parametrización fueron: la encuesta aplicada a gestores de CTIS, a directivos de estos profesionales y el análisis documental.

La parametrización de la variable es la siguiente:

Tabla 2. Parametrización de la variable formación de posgrado para la gestión de la evaluación de tecnologías sanitarias

Dimensión	Indicadores	EG	ED	AD
1. Científico-investigativa	1.1- Nivel de identificación con los nuevos conocimientos tecnológicos en salud.	X	X	X
	1.2-Nivel de conocimientos relacionados con las Tecnologías Sanitarias.	X	X	X
	1.3-. Nivel de preparación metodológica para la investigación.	X	X	X
	1.4- Grado de solución de los problemas relacionados con las tecnologías sanitarias por la vía investigativa.	X	X	X
	1.5- Nivel para conducir investigaciones para la Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETS).	X	X	X
	1.6- Frecuencia con que participa en proyectos de investigación de ETS.	X	X	X
	1.7- Frecuencia con que realiza trabajos científicos relacionados con ETS.	X	X	X
	1.8- Grado de participación en eventos científicos	X	X	X
	1.9- Frecuencia con que publica	X	X	X
	1.10- Frecuencia con que realiza tutorías	X	X	X
	1.11- Frecuencia con que realiza asesorías	X	X	X
	1.12- Grado de conocimientos de las tecnologías de la información y las comunicaciones.	X	X	X
	1.13- Habilidades para el empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones	X	X	
2.Gerencial	2.1-Grado con que ejecuta acciones para la planificación y organización de las ETS.	X	X	X
	2.2-Nivel para la toma de decisiones.	X	X	
	2.3- Nivel de desarrollo de las relaciones humanas y clima de trabajo en colectivo.	X	X	
	2.4- Nivel de exigencia y crítica.	X	X	X
	2.5-Capacidad con que desarrolla el trabajo	X	X	X

	en equipo.			
	2.6-Capacidad para exigir el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en materia sanitaria.	X	X	X
	2.7-Grado en que desarrolla el seguimiento y control del proceso de ETS	X	X	X
	2.8-Nivel de coordinación que establece entre la ETS y la toma de decisiones	X	X	X
3. Bioética	3.1- Nivel de aplicación de los principios éticos de autonomía y consentimiento informado en su quehacer profesional e investigativo.	X	X	X
	3.2- Grado de respeto a la dignidad de la persona.	X	X	X
	3.3- Nivel de actualización para no dañar y hacer el bien a las personas.	X	X	X
	3.4- Capacidad para mantener discreción sobre las informaciones, hechos y situaciones que conozcan en el ejercicio de sus funciones y mantener una actitud respetuosa.	X	X	

A continuación se presentan los objetivos con que fueron aplicados los instrumentos, para la caracterización de la formación de posgrado para la gestión de la ETS.

Tabla 3. Instrumentos y objetivos a evaluar

Instrumentos	Objetivos
Cuestionario a los gestores de CTIS	1. Caracterizar la población. 2. Obtener su criterio acerca de la preparación para la gestión del proceso de ETS.
Cuestionario a los directivos de los gestores de CTIS	1. Obtener su criterio referente al desempeño profesional de los gestores de CTIS para la gestión del proceso de ETS. 2. Identificar las principales dificultades que presentan los gestores de CTIS en la gestión del proceso de ETS.
Guía para el análisis documental	Valorar las evidencias documentales de la preparación de los gestores de CITS para el desempeño en la gestión del proceso de ETS.

Para la valoración realizada a través de la encuesta se utilizó un cuestionario, con la escala aditiva tipo Likert⁽⁷⁴⁾ (Anexos 3 y 4), aplicada en ambos casos a gestores de CTIS y directivos de estos, los cuales seleccionaron la categoría que mejor describió su respuesta según la escala facilitada. Con los puntajes obtenidos se creó una base de datos con el paquete estadístico SPSS para Windows, versión 21, a través de la cual se realizó el procesamiento estadístico.

Para la medición de los indicadores seleccionados, se utilizó la tabla de decisiones siguiente:

Tabla 4. Decisiones para la evaluación de los indicadores

Alto	Medio	Bajo
Índice entre 4,00 – 5,00	Índice entre 3,00 – 3,99	Índice entre 2,00 – 2,99

Además, fue empleada una tabla de decisiones que permitió evaluar el nivel de afectación en cada una de las dimensiones.

Tabla 5. Decisiones para la evaluación del nivel de afectación de las dimensiones

Nivel de afectación		
Bajo	Medio	Alto
Promedio del índice de todos los indicadores entre 4,00 – 5,00	Promedio del índice de todos los indicadores entre 3,00 – 3,99	Promedio del índice de todos los indicadores entre 2,00 – 2,99

El proceso de parametrización se realizó con enfoque sistémico, lo que favoreció la presencia de todos los indicadores en los instrumentos evaluativos a aplicar, así como permitió confirmar la presencia o ausencia de los caracteres evaluados en cada una de las dimensiones.

2.2 Resultados de la caracterización del estado actual de la variable

La evaluación por cada dimensión de la variable declarada se muestra en este epígrafe a través de los métodos científicos utilizados, con el objetivo de comprobar el problema de la investigación.

Se efectuó la caracterización de la población que participó en la investigación, la información fue procesada a través de la evaluación de los indicadores y el resultado se obtuvo de su medición en cada dimensión y finalmente de la variable, a través de la triangulación metodológica. Las valoraciones finales se realizaron a partir del análisis de los resultados del cálculo de medias ponderadas, los cuales se exponen posteriormente.

2.2.1 Caracterización de la población

La población seleccionada para el desarrollo de la investigación estuvo constituida por todos los profesionales que se desempeñan como gestores de CTIS (26) en la provincia Santiago de Cuba, los cuales pertenecen a las instituciones siguientes: DCTI de la UCM-SC como centro rector metodológico a nivel provincial (cinco); facultades, filiales y sedes de la UCM-SC (16), Centro de Desarrollo (uno) y Entidades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ECTI) como centros de investigación cuya misión fundamental es la investigación científica y la innovación (cuatro). En todos los casos se estableció como requisito que los profesionales tuvieran como mínimo dos años desempeñándose como gestores de CTIS.

Además, se seleccionaron para ser entrevistados 17 directivos de los centros donde laboran los gestores de CTIS, los cuáles se desempeñan como Vicerrector (uno), Vicedecano Académico (cinco), Director de Filial Universitaria Médica (dos), Director de sede universitaria (seis), Director de Centro de Desarrollo (uno) y Director ECTI (dos).

En relación a la profesión de los gestores de CTIS el 30,7 % son graduados de Dr. en Medicina, el 19,2 % de Licenciados en Ciencias Farmacéuticas, el 15,3 % de Licenciados en Enfermería y el resto corresponde a otras profesiones dentro de las que se encuentran Licenciados en Química, Bioquímica, Educación, Psicología, y Tecnología de la Salud, (Anexo 3, Tabla 1).

Es importante destacar que la diversidad en la profesión de los gestores de CTIS requiere de formación de posgrado específica relacionada con la gestión de CTIS y en particular con la ETS con el objetivo de nivelar la preparación para el desempeño de sus funciones.

En relación a los años de experiencia en esta función, el 38,5 % posee entre dos y cinco años, mientras que el 61,5 % tiene cinco años o más desempeñándose como gestor de CTIS, (Anexo 3, Tabla 2).

El 100 % de los gestores de CTIS posee formación académica, el 92,3 % máster y el 7,7% es doctor en ciencias de una especialidad (Anexo 3, Tabla 3). Este indicador es de gran valor para el desarrollo de sus funciones si se tiene en cuenta que estos procesos de formación de posgrado requieren del desarrollo de investigaciones que contribuyen a la adquisición de conocimientos y habilidades investigativas que favorecen la gestión de CTIS.

El 65,3 % de los gestores de CTIS tiene categoría científica, distribuidas en Investigador Auxiliar 26,9 %, Investigador Agregado 34,6 y Aspirante a Investigador 3,84 % (Anexo 3, Tabla 4). La categorización científica en los gestores de CTIS es importante ya que los profesionales se categorizan mediante un sistema que integra los años de experiencia, el nivel profesional y los resultados, con evaluaciones anuales que muestren los avances o los retrocesos en los indicadores que se van a medir a nivel individual e institucional, como

la participación en proyectos y eventos científicos, las publicaciones, la conducción de tesis, la obtención de premios y grados científicos, los registros de patentes, el derecho de autor y la introducción de resultados.^(75, 76)

En resumen constituye la evidencia de que el profesional ha desarrollado actividades y tareas de investigación científica, desarrollo tecnológico o innovación, dirigidas a materializar objetivos concretos, obtener resultados científico- técnicos de impacto. De esta forma, ha contribuido a la solución de problemas identificados, elemento que favorece la gestión de la CTIS, desde su experiencia como investigador.

2.2.2 Análisis de los resultados de los instrumentos aplicados por dimensión

Resultados de la encuesta a gestores de CTIS

Los resultados por dimensión del cuestionario de autoevaluación aplicado a los gestores de CTIS (Anexo 3, Tabla 6) son los siguientes:

❖ Dimensión Científico investigativa

De los 13 indicadores evaluados en esta dimensión, cuatro se evalúan de medio y nueve de bajo. Los indicadores referidos al nivel de preparación metodológica para la investigación, el grado de participación en eventos científicos y de conocimientos de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), así como las habilidades para el empleo de las TIC, se evalúan de medio.

Los indicadores relacionados con el nivel de identificación con los nuevos conocimientos tecnológicos en salud y de conocimientos relacionados con las TS, el grado de solución de los problemas relacionados con las TS por la vía investigativa, el nivel para conducir investigaciones para la ETS, la frecuencia con que participan en proyectos de

investigación de ETS, con que realizan trabajos científicos relacionados con ETS, con que publican, con que realizan tutorías y asesorías, se evalúan de bajo.

❖ Dimensión Gerencial

De los ocho indicadores evaluados en la dimensión gerencial, uno se evalúa de alto, cuatro de medio y tres de bajo. El indicador referido al nivel de desarrollo de las relaciones humanas y clima de trabajo en colectivo, se evalúa de alto. Los relacionados con el nivel para la toma de decisiones, de exigencia y crítica, la capacidad con que desarrollan el trabajo en equipo y para exigir el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en materia sanitaria, se evalúan de medio.

Los indicadores referidos al grado con que ejecuta acciones para la planificación y organización de las ETS, en que desarrolla el seguimiento y control del proceso de ETS y el nivel de coordinación que establece entre la ETS y la toma de decisiones, se evalúan de bajo.

❖ Dimensión Bioética

De los cuatro indicadores evaluados en la dimensión, tres se evalúan de alto y uno de medio. Los indicadores referidos al grado de respeto a la dignidad de la persona, nivel de actualización para no dañar y hacer el bien a las personas así como la capacidad para mantener discreción sobre las informaciones, hechos y situaciones que conozcan en el ejercicio de sus funciones y mantener una actitud respetuosa, se evalúan de alto. El indicador nivel de aplicación de los principios éticos de autonomía y consentimiento informado en su quehacer profesional e investigativo, se evalúa de medio.

En síntesis, el análisis de la variable declarada, a través de la encuesta, permite constatar que la dimensión con alto nivel afectación fue la científico investigativa con un valor de

2,79. Por otra parte, la dimensión gerencial mostró un nivel medio de afectación con un valor de 3,21, y con bajo nivel de afectación la dimensión bioética con valor de 4,09. Los resultados mediante la encuesta aplicada a los gestores permitieron corroborar, que la variable formación de posgrado para la gestión del proceso de ETS posee un nivel de afectación medio, al tener un valor de incidencia negativa de 3,36.

Resultados de la encuesta a directivos de los gestores de CTIS

Los resultados por dimensión del cuestionario de evaluación aplicado a los directivos de los gestores de CTIS (Anexo 4, Tabla 2) son los siguientes:

❖ Dimensión Científico investigativa

Del total de indicadores evaluados (13) en la dimensión científico investigativa, cinco fueron evaluados de medio y ocho de bajo. Se evalúan de medio los indicadores referidos al nivel de identificación con los nuevos conocimientos tecnológicos en salud, nivel de preparación metodológica para la investigación, el grado de participación en eventos científicos y de conocimientos de las TIC, así como las habilidades para el empleo de las TIC.

Se evalúan de bajo los indicadores referidos al nivel de conocimientos relacionados con las TS, el grado de solución de los problemas relacionados con las TS por la vía investigativa, el nivel para conducir investigaciones para la ETS, la frecuencia con que participan en proyectos de investigación de ETS, con que realizan trabajos científicos relacionados con ETS, con que publican y con que realizan tutorías y asesorías.

❖ Dimensión Gerencial

De los ocho indicadores evaluados en la dimensión gerencial, tres se evalúan de alto, uno de medio y cuatro de bajo. Se evalúan de alto los indicadores referidos al nivel de

desarrollo de las relaciones humanas y clima de trabajo en colectivo, de exigencia y crítica y la capacidad con que desarrollan el trabajo en equipo. El indicador relacionado con el nivel para la toma de decisiones, se evalúa de medio.

Los referidos al grado con que ejecutan acciones para la planificación y organización de las ETS, la capacidad para exigir el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en materia sanitaria, el grado en que desarrollan el seguimiento y control del proceso de ETS y el nivel de coordinación que establece entre la ETS y la toma de decisiones, se evalúan de bajo.

❖ Dimensión Bioética

Los cuatro indicadores evaluados en esta dimensión se evalúan de alto, los cuales se refieren al nivel de aplicación de los principios éticos de autonomía y consentimiento informado en su quehacer profesional e investigativo, al grado de respeto a la dignidad de la persona, nivel de actualización para no dañar y hacer el bien a las personas así como la capacidad para mantener discreción sobre las informaciones, hechos y situaciones que conozcan en el ejercicio de sus funciones y mantener una actitud respetuosa.

En resumen, el análisis de la variable declarada a través de la encuesta aplicada, permite constatar que las dimensiones con alto nivel afectación fueron la científico investigativa con un valor de 2,84 y la gerencial con 2,79. La dimensión bioética mostró bajo nivel de afectación con valor de 4,34.

Los resultados de la encuesta aplicada a los directivos de los gestores de CTIS permitieron corroborar, que la variable formación de posgradopara la gestión del proceso de ETS, posee un nivel de afectación medio con un valor de 3,32.

Resultados del análisis documental

El análisis documental, en los documentos que se muestran a continuación, correspondientes al periodo (septiembre 2014 - septiembre 2018) con la cantidad entre paréntesis. En el análisis se utilizó la guía metodológica de referencia, (Anexo 5).

1. Currículo de los gestores de CTIS (26)
2. Registro Provincial de Investigación en Salud (REPIS) de la DCTI (1)
3. Proyectos de investigación (22)
4. Registro de producción científica DCTI (1)
5. Informes de la DCTI de la UCM-SC (5)
6. Informes de visitas de los gestores de CTIS a las unidades de salud. (53)
7. Informes de balance de ciencia, tecnología e innovación en salud (5)

El resultado por dimensiones se muestra a continuación(Anexo 5, Tabla 3):

❖ Dimensión Científico investigativa

De los 12 indicadores evaluados en esta dimensión, uno se evalúa de medio y once de bajo. El indicador referido al nivel de preparación metodológica para la investigación se evalúa de medio, mientras los indicadores relacionados con el nivel de identificación con los nuevos conocimientos tecnológicos en salud, el nivel de conocimientos relacionados con las TS, grado de solución de los problemas relacionados con las TS por la vía investigativa, nivel para conducir investigaciones para la ETS, frecuencia con que participan en proyectos de investigación de ETS, frecuencia con que realizan trabajos científicos relacionados con ETS, grado de participación en eventos científicos, frecuencia con que publican, frecuencia con que realizan tutorías, frecuencia con que realizan asesorías, grado de conocimientos de las TIC, se evalúan de bajo.

❖ Dimensión Gerencial

De los seis indicadores evaluados en esta dimensión tres se evalúan de medio y tres de bajo. Los indicadores relacionados con el nivel de exigencia y crítica, la capacidad con que desarrollan el trabajo en equipo y la capacidad para exigir el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en materia sanitaria, se evalúan de medio. Los referidos al grado con que ejecutan acciones para la planificación y organización de las ETS, el grado en que desarrollan el seguimiento y control del proceso de ETS y el nivel de coordinación que establece entre la ETS y la toma de decisiones, se evalúan de bajo.

❖ Dimensión Bioética

Los tres indicadores evaluados en esta dimensión se evalúan de alto, estos se refieren al nivel de aplicación de los principios éticos de autonomía y consentimiento informado en su quehacer profesional e investigativo, al grado de respeto a la dignidad de la persona y el nivel de actualización para no dañar y hacer el bien a las personas.

En el análisis de la variable declarada se utilizó el método de análisis documental, el cual permitió constatar que las dimensiones con alto nivel afectación fueron la científico investigativa con un valor de 2,61 y la gerencial con 2,92. La dimensión bioética mostró bajo nivel de afectación con valor de 4,25.

Los resultados del análisis documental permiten corroborar, que la variable formación de posgrado para la gestión del proceso de ETS, posee un nivel de afectación medio al obtener un valor de 3,26.

2.3 Resultados de la triangulación metodológica a partir de las valoraciones obtenidas por dimensión

La importancia de la triangulación en la investigación educativa y social para reforzar la veracidad de los resultados mediante la convergencia o divergencia de los mismos ha sido

abordada por algunos investigadores,^(77,78) plantean que la triangulación de datos consiste en su obtención, relacionados con el objeto de investigación mediante diversas fuentes o grupos de sujetos, que permitan contrastar los datos recogidos.

De igual modo refieren que el procedimiento ayuda a obtener un enriquecimiento teórico. Con la triangulación de datos personal se obtiene un análisis de diferentes grupos de personas en un mismo espacio, según el objeto de estudio, para contrastar la información obtenida.⁽⁷⁷⁻⁷⁹⁾

Una vez realizado del análisis de los instrumentos en las dimensiones evaluadas de la variable, se realiza la triangulación metodológica para agrupar y comparar los datos obtenidos.

Para la triangulación metodológica se utilizó la siguiente tabla de decisiones, que permitió realizar una valoración de la variable en cada dimensión a partir de los instrumentos aplicados.

Tabla 6. Tabla de decisión para la triangulación de los instrumentos

Nivel de desarrollo de la variable		
Alto	Medio	Bajo
Promedio del índice de todas las dimensiones entre 4,00 – 5,00	Promedio del índice de todas las dimensiones entre 3,00 – 3,99	Promedio del índice de todas las dimensiones entre 2,00 – 2,99

A través del resultado del análisis realizado (Anexo 6, Tabla 8) se constató que las dimensiones con mayores dificultades fueron la científico investigativa y la gerencial que obtuvieron valores de 2,74 y 2,97 respectivamente, afectadas fundamentalmente por los indicadores valorados en la encuesta a gestores de CTIS, directivos y el análisis

documental, que estuvieron en un nivel bajo, aunque es de señalar que en el caso de la dimensión gerencial mostró valor medio en la encuesta aplicada a los gestores.

La dimensión bioética estuvo en el rango de 4,09 a 4,34 por lo que su nivel de afectación es bajo, con un valor total de 4,22.

Tabla 7. Resultados de la caracterización del estado actual de la variable

Dimensiones	Encuesta a gestores de CTIS	Encuesta a directivos de los gestores	Análisis documental	Media ponderada
Científico investigativa	2,79	2,84	2,61	2,74
Gerencial	3,21	2,79	2,92	2,97
Bioética	4,09	4,34	4,25	4,22
Variable	3,36	3,32	3,26	3,31

El resultado final de la triangulación metodológica es de 3,31, estimado como nivel medio de afectación, lo que permite corroborar el problema científico de la investigación. Los resultados son similares a los de otros autores en caracterizaciones del estado actual de procesos educativos diversos.

Sixto P.,⁽⁸⁰⁾ en su tesis de doctorado “Estrategia pedagógica para la preparación de los licenciados en enfermería en las competencias investigativas”, encontró dificultades en la dimensión competencias investigativas, ya que el 65,9% de los licenciados en enfermería refirió que la superación recibida no ha resuelto sus expectativas desde el punto de vista investigativo. Entre las principales insuficiencias encontró escasa oportunidad para participar en eventos y otras formas de superación en referencia al nivel de atención donde desarrollan su labor asistencial y en la identificación de los métodos de investigación.

Lescaille E.,⁽⁶⁸⁾ en su investigación “Estrategia de superación para el mejoramiento del desempeño profesional del licenciado en Imagenología y Radio-física Médica en la técnica de ultrasonido diagnóstico”, al evaluar como una de sus dimensiones la científico investigativa obtuvo un índice de 2,61. Según la autora, esta dimensión se corresponde con un nivel de desempeño bajo, constatándose insuficiencias en los indicadores: nivel de producción intelectual y de aplicación de los resultados científicos.

Solís S.,⁽⁶⁹⁾ en su investigación “Modelo de evaluación del desempeño profesional del licenciado en Higiene y Epidemiología”, declara que la dimensión científico investigativa fue la dimensión más afectada con un puntaje promedio de 1,77 catalogado como nivel bajo.

González G.,⁽²⁶⁾ declara en su tesis de doctorado como problemática luego de la triangulación metodológica de su estudio, la insuficiente preparación en la investigación científica de los profesionales, lo cual se corresponde con lo encontrado en esta investigación aplicada a la ETS.

Vergara V.,⁽³¹⁾ en el trabajo “Metodología con enfoque investigativo en Tecnología de la Salud”, declaró insuficiencias en la utilización del enfoque investigativo en el contexto de las Tecnologías de la Salud.

Por su parte, Columbié P.,⁽⁴⁶⁾ en la tesis “Modelo de evaluación de la gestión de ciencia e innovación tecnológica”, encontró insuficiencias en la gestión de ciencia e innovación tecnológica de los profesionales de tecnología de la salud, lo que coincide con los resultados de la presente investigación.

El análisis realizado, permite declarar que existen insuficiencias en la formación de posgrado de los gestores de CTIS, que limitan el desarrollo de la gestión de la ETS y arribar al siguiente inventario de problemas y potencialidades.

Inventario de problemas y potencialidades

Como resultado de la triangulación realizada, en el análisis de cada una de las dimensiones se identificaron los problemas siguientes:

- Escasa participación en cursos de superación de ETS.
- Dificultades en la realización de investigaciones de ETS.
- Baja producción científica.
- Insuficiencias para planificar, organizar, dirigir y controlar la ETS.
- Insuficiencias en sus funciones como tutor y asesor.
- Dificultades para coordinar la toma de decisiones a partir de la ETS.

Se identificaron además, potencialidades como:

- Poseen experiencia en la gestión de los procesos de ciencia, tecnología e innovación en salud.
- Han desarrollado investigaciones como parte de los procesos de formación académica.
- Aplican los principios éticos y morales de la profesión.
- Se interesan en la profundización de sus conocimientos y la elevación de su nivel científico a través de la superación profesional.

Los problemas y potencialidades identificados corroboran la necesidad de la formación de posgrado de los gestores de CTIS para la ETS.

Conclusiones del capítulo II

- Existen insuficiencias en las dimensiones científico investigativa y gerencial de la formación de posgrado de los gestores de CTIS para la ETS, lo cual limita la preparación teórica y metodológica para el desempeño de sus funciones.
- La evaluación realizada para la caracterización de la variable permitió el diagnóstico de problemas y potencialidades, y corroboró la necesidad de la formación de posgrado para la gestión de la ETS, constatándose en la práctica el problema científico de la investigación.

CAPÍTULO III. MODELACIÓN DE LA FORMACIÓN DE POSGRADO PARA LA GESTIÓN DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS SANITARIAS

CAPÍTULO III. MODELACIÓN DE LA FORMACIÓN DE POSGRADO PARA LA GESTIÓN DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS SANITARIAS

En este capítulo se presenta la fundamentación teórica del modelo formativo para la gestión del proceso de ETS, cuya construcción se sustenta en la conceptualización de los precedentes específicos de la investigación. Se presentan los elementos que distinguen la aplicación de las bases teórico-metodológicas del análisis sistémico en la modelación, así como las vías para su aplicación.

Se muestra la metodología que permite implementar el modelo que se propone, con sus etapas, y los objetivos de cada una de ellas, además, de las acciones para solucionar los objetivos que se plantean. Finalmente se muestran los resultados de la implementación del modelo propuesto.

3.1 Fundamentación teórica del modelo

El uso de los modelos se ha generalizado actualmente y constituye un sistema auxiliar para penetrar en la esencia de fenómenos vinculados a todas las esferas de la actividad cognoscitiva y transformadora del hombre.⁽⁸¹⁾ En el campo de la educación, como proceso social, su utilización es cada día más frecuente como instrumento imprescindible para transformar la práctica educativa y enriquecer su sustento teórico.⁽⁸²⁾

Reyes O., Bringas J.,⁽⁸³⁾ y Valle L.,⁽⁸⁴⁾ plantean que el modelo científico es la forma superior de construcción teórica, ya que exige la máxima capacidad de abstracción y la aplicación plena de los principios de la lógica dialéctica, refleja las propiedades inherentes,

características esenciales y las relaciones presentes en el objeto investigado, con el fin de su estudio minucioso. El modelo es el fruto del pensamiento abstracto y debe expresar el contenido teórico y la realidad objetiva del objeto investigado con vistas a la transformación de la realidad.

Por su parte Suárez F.,⁽⁸⁵⁾ expresa de manera sintetizada que “Un modelo constituye una construcción teórica que pretende informar (explicar un fragmento acotado de la realidad).” Para la elaboración del modelo que se presenta se empleó la modelación, al considerar el criterio de que “el modelo es una reproducción simplificada de la realidad, que cumple una función heurística, ya que permite descubrir y estudiar nuevas relaciones y cualidades del objeto de estudio. La modelación es justamente el proceso mediante el cual se crean modelos con vista a investigar la realidad”.⁽⁸⁶⁾

El método de modelación según Ruiz A.,⁽⁸⁷⁾ se fundamenta en el *principio del ascenso de lo concreto a lo abstracto*”, dentro de un proceso donde intervienen las funciones lógicas del pensamiento: *análisis, síntesis, inducción, deducción, generalización*”.

En 2014 Trinchet V.⁽⁸⁸⁾ plantea que la modelación como abstracción cuidadosamente seleccionada de la realidad, permite profundizar en el conocimiento del objeto.

Para la construcción del modelo formativo para la gestión del proceso de ETS la autora, además, de los referentes generales anteriores, sistematizó la obra de varios investigadores que han propuesto modelos como aportes a la Educación Médica, Mendoza R.⁽⁸⁹⁾; Véliz M.⁽⁹⁰⁾; Miralles A.⁽⁹¹⁾; Ortiz G.⁽⁹²⁾; Cabrera C.⁽⁹³⁾; González G.⁽²⁶⁾; Sánchez L.⁽⁹⁴⁾; Taureaux D.⁽¹⁹⁾; Solís S.⁽⁶⁹⁾; Tosar P.⁽⁹⁵⁾ y Columbié P.⁽⁴⁶⁾

Constituyen regularidades en sus propuestas, el enfoque sistémico como principio de la modelación y la utilización de la educación en el trabajo como principio rector de la Educación Médica.

Estos modelos desde su singularidad son objetivos, sistémicos, integradores, flexibles y dinámicos. Constituyen una reproducción sintética de las características de la realidad, lo cual permite adentrarse en su estudio.

En el año 1999 Bringas L.,⁽⁹⁶⁾ planteó que para llegar a la propuesta de un modelo es necesario el cumplimiento de los principios de la modelación teórica, porque constituyen una guía para el conocimiento y la reproducción abstracta del objeto.

El modelo formativo para la gestión del proceso de ETS se basa en los principios de la modelación,^(96,97) que contextualizados en su relación con el objeto modelado -la formación de posgrado de los gestores de CTIS para el proceso de ETS-, se entienden como:

El *principio de la deducción por analogía* demanda el movimiento del pensamiento que va de lo general a lo particular para percibir el universo del objeto investigado, y de esta forma representarlo total o parcialmente en el «pensamiento abstracto». El universo del objeto, su realidad objetiva, se singulariza en una representación ideal.

Sin embargo, este proceso no se detiene ahí; la deducción se encuentra en un vínculo orgánico con la inducción, por lo que, al tiempo de contar con una representación ideal de las propiedades y relaciones del objeto bajo la forma de modelo, se debe considerar la posibilidad de volver desde aquí nuevamente al objeto, para transformar la «práctica» y ordenarla conscientemente. En este caso se basa en establecer similitudes entre las características y componentes del objeto real y el modelo formativo para la gestión del proceso de ETS.

El *principio de la consistencia lógica* requiere tener en cuenta la ley de la lógica formal de la razón suficiente, la cual expresa que un juicio es verdadero hasta tanto se brinde una razón suficiente que demuestre la veracidad del juicio; por lo tanto, es válida siempre que brote y se sustente en un sistema de conocimientos aceptado como verdadero por parte de la comunidad científica. En el modelo formativo para la gestión del proceso de ETS radica en el carácter estable y la fundamentación científica de los elementos que lo sustentan, al considerarlas funciones de los gestores de CTIS, como un sistema que se origina en la integración de los conocimientos y habilidades desde la apropiación de una cultura científica y tecnológica para la gestión de la ETS.

El modelo debe reflejar una composición integrada por elementos, procesos y fenómenos del objeto investigado que representan la base de su organización y estructura principio del enfoque sistémico. Debe existir un ordenamiento específico que viene dado por el orden teórico que lo sustenta y por el ordenamiento del objeto en la realidad objetiva (consistencia lógica y analogía), con organización interna, interacción y movimiento. Esta organización interna es la forma particular de interrelación e interconexión de los componentes del modelo.

En este caso se refiere a las relaciones que se ponen de manifiesto en el modelo formativo para la gestión del proceso de ETS encaminadas a desarrollar la formación de posgrado de los gestores de CTIS para la gestión del proceso de ETS como prioridad investigativa en el sector de la salud.

Según el *principio de la simplicidad y la asequibilidad* el diseño del modelo debe ser lo más elemental y sencillo posible, donde debe caber el universo del objeto que se investiga, y todo esto hay que hacerlo con palabras, símbolos y señales.

El modelo formativo para la gestión del proceso de ETS, se prevé que tenga utilidad teórica y práctica ya que desde su concepción posee el rigor científico necesario para que resulte en un proceso de formación, funcional y operativo. En su diseño incluye como forma de instrumentación una metodología que organiza la formación de posgrado de los gestores de CTIS para la gestión del proceso de ETS, que puede utilizarse aplicada a otros procesos de gestión de ciencia, tecnología e innovación.

A partir de los antecedentes teóricos del objeto, el campo de la investigación y los referentes expuestos sobre los modelos y la modelación, el **modelo formativo para la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias** se define como: *la concepción teórica que establece relaciones sistémicas entre la gestión contextualizada de la ETS y la formación de posgrado de los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud, desde la apropiación individual y social de la cultura científica y tecnológica, con un enfoque ciencia-tecnología-sociedad que deviene en una alternativa metodológica para el desarrollo de esta prioridad investigativa en el sector de la salud.*

En el modelo se manifiesta el reconocimiento de las características del objeto/campo en estudio. Retoma para su concepción la contradicción declarada en la introducción. Se sustenta en objetivos, fundamentos y definiciones, sistematizados y socializados por la comunidad científica y relacionada con las fuentes conceptuales de las cuáles se generaron y que les confieren parte de su naturaleza.

El modelo formativo para la gestión del proceso de ETS, emplea el método dialéctico materialista como concepción universal del conocimiento científico y sus categorías más generales.

Este método permite llegar al conocimiento científico mediante el estudio del objeto en este caso –la formación de posgrado de los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud– en su desarrollo y transformación.

Se consideran la teoría y la práctica indisolublemente articuladas para garantizar la formación del gestor de CTIS y su desempeño profesional, se asumen fundamentos teóricos filosóficos, sociológicos, psicológicos y epistemológicos desde la Educación Médica y la gestión por procesos.

Los principios de la dialéctica materialista⁽⁹⁸⁾ constituyen los *fundamentos filosóficos* básicos del modelo formativo para la gestión del proceso de ETS, se consideran dentro de ellos el principio de la objetividad a partir de la relación que se establece entre la propuesta y la realidad en función de la necesidad de mejorar la formación para la gestión del proceso de ETS, reconociéndose como producción y reproducción de la actividad. La teoría general del desarrollo, la lógica dialéctica y la teoría del conocimiento sustentan la ruta para obtener el modelo propuesto.

La concepción filosófica del mundo, se manifiesta en el desempeño de los gestores de CTIS, por su actividad crítica-transformadora, que permite la reconstrucción constante de sus modos de actuación. El desempeño profesional de estos profesionales se torna difícil en la actualidad, por la complejidad de los procesos de gestión y dentro de ellos los de ETS, que requiere de nuevos conocimientos, habilidades y valores.

El análisis de la gestión del proceso de ETS desde el referente filosófico permitió reflexionar e integrar valoraciones acerca de los gestores de CTIS, que facilitan la comprensión en el orden metodológico de la dirección de su desarrollo e investigación de los problemas profesionales que se presentan en su desempeño.

Se asumen los aspectos positivos de la actuación de estos profesionales para enmarcar las posiciones epistemológicas y éticas del modelo propuesto.

Los *fundamentos sociológicos* se evidencian al considerar la formación de posgrado, en particular la formación para la gestión del proceso de ETS, como un fenómeno social que responde a las demandas actuales de la sociedad cubana. Los gestores de CTIS en su desempeño se integran a los investigadores, los decisores, al individuo, la familia, la comunidad y el medio ambiente en sus funciones sociales.

En el modelo se manifiestan principios de la filosofía de la educación, expresándose además, la relación entre la cultura, la educación y la identidad para la formación integral del hombre.

Dentro de los *fundamentos psicológicos* del modelo formativo para la gestión del proceso de ETS, es asumido el enfoque histórico-cultural del desarrollo humano de Lev Vygotski.⁽¹⁰⁰⁾

La autora aplica este enfoque en la construcción del modelo ya que la salud pública, - contexto en el que se desempeña el gestor de CTIS- es un proceso socio-cultural e histórico.

El gestor en cuestión es un individuo capaz de tomar decisiones por sí mismo en relación con su vida profesional y personal. Traslada hacia su desempeño profesional nuevos elementos de manera permanente, validados por la práctica como criterio de la verdad.

Elementos que deben ser tenidos en cuenta por sus directivos, para asegurar la satisfacción de nuevas necesidades de aprendizaje de manera personalizada, de acuerdo con el desarrollo científico, tecnológico, socioeconómico, cultural y medioambiental presente en la sociedad.

En la construcción del modelo se asumen *fundamentos de las Ciencias de la Educación Médica*. La educación permanente y continuada, forma, desarrolla y perfecciona en los profesionales una independencia, que les permite “aprender a emprender” y a actuar con un alto grado de autonomía y creatividad.

El modelo que se propone, posibilita la transformación de la labor de los gestores de CTIS, en relación con sus funciones científico-investigativas, gerenciales y docentes, además, revela la manifestación de la Educación Médica como ciencia, en la formación y desarrollo de los profesionales de la salud.

La formación permanente y continuada en el área de la gestión de la ETS, enfrenta nuevos retos para garantizar la transparencia, eficiencia y equidad en la toma de decisiones de asignación de recursos en salud.

En esta área se reconocen los cambios acelerados que ocurren en la actualidad desde el punto de vista tecnológico sanitario, donde la formación de posgrado actualizada de los gestores de CTIS, constituye una necesidad.

Se tiene en cuenta también como una de las tendencias de la Educación Médica actual la pertinencia de estar en correspondencia con el desarrollo científico y tecnológico.⁽⁵⁾ Como consecuencia, uno de los principios que estructuran las bases en las que se sustentan los procesos de formación y superación de los profesionales de la salud, es el desarrollo de las ciencias y las tecnologías, aspecto que en el caso los gestores de CTIS demanda de una sólida cultura científica y tecnológica, que se sustente en el desarrollo del pensamiento científico.

Por otra parte, se sostiene la aplicación del principio de la educación en el trabajo en el que se combina la teoría con la práctica.^(23,101,102)

El gestor de CTIS, se apropia de forma activa y creadora de la cultura científica y tecnológica aplicándola en sus áreas de acción.

De igual modo estos profesionales aplican los principios de autonomía, *Primum non nocere* (no querer hacer el mal), ética profesional y beneficencia desde la gestión de proyectos de investigación de ETS que cumplan con las reglas de la ética médica y de la investigación, con actitud deferente y respetuosa que contribuya a la distribución equitativa de los recursos disponibles y la calidad de los servicios de salud. Lo anterior estimula el desarrollo integral de su personalidad desde la formación de valores profesionales y proporciona el cumplimiento de funciones sociales mediante una labor activa.

La gestión de CTIS para la ETS dada su complejidad, demanda que se aplique la gestión por procesos, ya que esta consiste en la identificación y gestión sistemática de los procesos desarrollados en la organización y en particular las interacciones entre ellos. Contribuye de esta manera al logro de una mayor capacidad de adaptación al entorno cambiante, mayor flexibilidad, más capacidad para aprender y crear valor, con una mayor orientación hacia el logro de los objetivos propuestos.^(45, 103-106)

De acuerdo con lo anterior, investigadores⁽⁴⁵⁾ han planteado que “organizar el trabajo bajo este enfoque podría propiciar un ambiente más colaborativo y un mejor clima laboral; así mismo brinda un acercamiento al mejoramiento de las actividades en función del cumplimiento de la misión y objetivos del área”.

Su aplicación a la gestión de la ETS resulta de gran importancia si se valora que el proceso inicia con el encargo de la investigación y concluye con la entrega del informe para la toma de decisiones a la autoridad sanitaria correspondiente. Por otra parte, debe considerarse que las TS pueden ser evaluadas en varios procesos que se desarrollan en una institución de salud, y

la toma de decisiones que deriva de esta evaluación impacta de igual modo en múltiples procesos.

La generalización de los fundamentos epistemológicos referidos permite la propuesta teórica de una idea rectora para la coordinación de los elementos que constituyen la dinámica de la formación de posgrado de los gestores de CTIS para la gestión de la ETS.

Según Zilberstein J., y otros⁽¹⁰⁸⁾ la idea rectora se define como “la máxima generalización que expresa el sistema de conocimientos, los métodos y las técnicas de trabajo de la investigación que se trate, lo cual es consecuencia del modo como se asume el proceso”, criterio asumido por otros investigadores como Travieso R.,⁽¹⁰⁷⁾ y Vergara V.⁽³¹⁾

El diseño del modelo que se presenta a continuación obedece a la acción de la idea rectora como parámetro que establece su operatividad. Esta, es la línea que soporta su actividad y constituye en su generalidad, una representación de todos los elementos de este. Establece relaciones de coordinación con los componentes constitutivos del modelo que permiten orientarlos hacia el objetivo, y determinan un orden dinámico de la interrelación entre ellos.

El carácter contextualizado del proceso de gestión de ETS para la apropiación activa y creadora de la cultura científica y tecnológica en la formación permanente de los gestores de CTIS -idea rectora- presupone para la dinámica del proceso en estudio que se establecen relaciones en base a la lógica del objeto modelado. Desde una perspectiva que permite su comprensión, se toma como referencia su fundamento científico y social vinculado con la calidad de la atención a la salud humana.

Las transformaciones actuales del SNS en Cuba requieren de profesionales con un nivel de desempeño que garantice la calidad de los servicios que se prestan, lo cual exige la construcción de modelos formativos que permitan emitir un juicio de valor sobre los modos

de actuación profesional que necesita la salud. El modelo formativo para la gestión del proceso de ETS, posee tanto las características como los principios del proceso de modelación y construcción de un modelo científico, y se sustenta en la integración de sus fundamentos con el objetivo de estudiar y transformar la realidad existente.

3.2 Modelo formativo para la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias

La UCM-SC, sus facultades, filiales y sedes constituyen el escenario donde se desempeñan los gestores de CTIS en interacción con los profesionales e investigadores de todas las unidades de salud, del nivel primario, secundario y terciario, así como las ECTI de Santiago de Cuba. En el sistema objeto de modelación intervienen factores socializadores que, dada su complejidad como sistema social, está sometido a constantes transformaciones a partir del desarrollo tecnológico. Del entorno proviene la demanda de la mejora de la gestión del proceso de ETS.

Al ser un entorno influyente, el sistema en su funcionamiento entrega a este las pautas teóricas y metodológicas para la concreción del modelo. En el plano didáctico, este permite la mejora de forma sistemática e integral de la formación de posgrado para el desempeño del profesional.

El objetivo del modelo que se propone es: desarrollar la formación de posgrado de los gestores de CTIS para la gestión del proceso de ETS como prioridad investigativa en el sector de la salud.

Las relaciones dialécticas que sustentan la contradicción entre el desempeño profesional para la gestión del proceso de ETS y la formación de posgrado de los gestores de CTIS, justifican la necesidad de que estos profesionales estén preparados para desarrollar a plenitud sus funciones en diferentes objetos particulares de la profesión relacionados con la gestión.

Dentro de los componentes que se destacan en la modelación del objeto se encuentran:

- La aplicación del enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad (CTS) en salud.
- El empleo del contexto y la contextualización en los referentes que permiten la transformación del proceso de formación de posgrado.
- La cultura científica y tecnológica.

En Educación Médica los debates referidos al contenido de la profesión se concentran en la aplicación de los enfoques CTS. La importancia de los estudios CTS ha sido abordada por prestigiosos profesionales de la esfera científica, en general, y del campo de la salud, en particular, que aportan a su construcción teórica.

La Educación Médica tiene características específicas, su compromiso puede ser avizorado desde dimensiones diferentes, desde esa exigencia general planteada a toda universidad del tercer mundo de cara al proceso globalizador; por su inserción en un proyecto social que marca diferencias al plantear la construcción de un tipo de sociedad socialista; y por la especificidad de las disciplinas y ocupaciones de este campo de la salud, que tienden a un compromiso común con toda universidad cubana, pero aún también sus diferencias.⁽¹⁰⁹⁾

La esencia radica en el abordaje de los estudios CTS desde una perspectiva dialéctica, presupuestos teóricos que son asumidos por la autora para la construcción del modelo.

De la relación CTS se derivan criterios aplicables a diversas esferas del desarrollo social, entre ellas, la salud. Relación que se expresa en cada momento de los niveles de desarrollo socio histórico, lo que contribuye a la mejora los procesos formativos de los profesionales de la salud de posgrado. En el criterio de Macías Ll.,⁽¹¹⁰⁾ “Atender a los procesos formativos, poner bajo escrutinio el modelo de la educación médica y los modos de actuación profesional es tarea que sitúa en el centro de atención las imágenes de las relaciones CTS que se transmiten en el

citado proceso; al debate en relación al conocimiento y su naturaleza, el desarrollo tecnológico y los aspectos éticos; se le añaden la enorme confluencia de exigencias dadas las transformaciones que hoy caracterizan a la enseñanza de la universidad en Cuba”.

Fariñas G.,⁽¹¹¹⁾ en 2004 se refiere a elementos que pudieran denotar la calidad de la innovación en la educación de posgrado entre los que se encuentran: nivel de integración de la ciencia en relación con la tecnología y la sociedad, nivel de integración del objeto de estudio en el plano intradisciplinario, interdisciplinario y transdisciplinario y nivel de integración subjetiva. Esta se manifiesta en los procesos de formación de posgrado y aporta elementos para la construcción teórica y metodológica que permiten la transformación de su estado actual, para el logro de los objetivos definidos por la Educación Superior.

Las bases epistemológicas asumidas relacionadas con en el proceso de formación de posgrado permite el análisis de la gestión del proceso de ETS y su aplicación en el contexto formativo, desde enfoques de mayor grado de integralidad. La orientación CTS en las estrategias de formación de posgrado puede favorecer una actitud epistemológica más abierta, a través de la introducción de ideas sobre el cambio científico y tecnológico y su construcción social, propicia además, el intercambio entre profesionales al articular labores prospectivas interdisciplinarias.

En este sentido la investigadora Macías LI. plantea: “Urge la integración de aportes que vienen desde diferentes puntos, articulando saberes entre pensamiento social en salud, el pensamiento bioeticista y el pensamiento de la complejidad, entre otros”.⁽¹¹⁰⁾ La perspectiva CTS en salud contribuye a la referida integración, a partir de la interrelación de sus componentes.

Por otra parte, conocer en profundidad los procesos de intercambio y transferencia de conocimiento redundará en una mejor comprensión del impacto social de la actividad

científica, no sólo en lo referente al tipo de agentes que pueden beneficiarse de las actividades y capacidades científicas de los organismos públicos de investigación, sino también respecto a la variedad de mecanismos posibles, que puede permitir una mejor adecuación entre las necesidades sociales y la oferta de capacidades.⁽¹¹²⁾

Hoy la globalización genera tensiones y problemas en la estructura sistémica de la sociedad, con la consecuente afectación en los procesos vitales y sociales de los países. Estos y otros fenómenos colocan al enfoque CTS como una importante área de trabajo en la investigación académica, las políticas públicas y la educación. Su estudio permite entender los aspectos categoriales relevantes en el contexto latinoamericano, donde una más amplia apropiación social del conocimiento y sus beneficios posibilitarían superar las brechas del desarrollo y la transformación de las condiciones de vida que afectan a los países en desarrollo. De ahí que se ha reconocido en el mundo académico la necesidad de los estudios CTS como vía de lograr una ciencia para el beneficio de la sociedad.⁽¹¹³⁾

El empleo del contexto y la contextualización como componentes que permiten la transformación del proceso de formación de posgrado forma parte del modelo formativo para la gestión del proceso de ETS. Los términos contexto y contextualización han sido asumidos en los estudios e investigaciones que se realizan en las Ciencias Pedagógicas Zilberstein J.⁽¹⁰⁸⁾; Addine F.⁽¹¹⁴⁾; Montoya J.⁽¹¹⁵⁾ y Travieso R.⁽¹⁰⁷⁾

Las concepciones teóricas en torno a ambos términos llegaron con fuerza a estas ciencias, las mismas se refrendan para explicar y comprender el fenómeno de la educación, del currículo, del Proceso Enseñanza Aprendizaje, entre otros procesos y objetos dados en la Pedagogía y la Didáctica, a tenor con las transformaciones de la sociedad.⁽¹¹⁵⁾ En la presente investigación se

desarrollan los referidos procesos a diferentes niveles de profundidad y con distintas implicaciones, para la construcción del modelo propuesto.

En 2015 Hernández M.,⁽¹¹⁶⁾ plantea en relación a los problemas del contexto que trasciende los límites disciplinares del conocimiento y los procesos cognitivos, pues se enfoca en la actuación integral de las personas en el tejido de relaciones y significados que implica el contexto en sus múltiples dimensiones.

La contextualización aporta el enfoque que permite tratar de utilizar la realidad social en que se inserta el profesional como fuente de información para ubicarlo en el momento sociohistórico del desarrollo, con sus problemas y necesidades, como factor “vivo” con el cual interactúa y como espacio para la transformación de los procesos formativos en los que se inserta.⁽¹⁰⁷⁾

Zilberstein J.⁽¹⁰⁸⁾ definió la contextualización como “un proceso lógico de desarrollo del profesional que le permite ubicarse en las situaciones concretas de relevancia y actualidad en la asignatura, disciplina, en la sociedad, y que es usada como marco motivacional y conductor temático para la presentación, desarrollo y evaluación de los contenidos, con fines de aprendizaje.

Con este enfoque se construyen los aspectos relacionados con el contexto -proceso formativo de los profesionales que gestionan la CTIS- y la contextualización -proceso mediante el cual el gestor se ubica en este- en la construcción del modelo formativo; encontrándose aquí la diferencia.

El contexto para la gestión de la CTIS varía de acuerdo al lugar donde se desempeña el gestor (UCM-SC, dentro de ella sus facultades, filiales, sedes y en las unidades de salud de los tres niveles de atención, dentro de ellas las ECTI).⁽¹¹⁷⁾ De igual modo la gestión del proceso de ETS

se modifica de acuerdo al tipo de tecnología sanitaria a evaluar y en algunos casos (sistemas organizativos) al lugar donde esta se encuentre disponible.

El último de los componentes en este nivel de concreción del modelo es la cultura científica y tecnológica. El concepto de cultura científica contiene diferentes significados, explícita o implícitamente. El significado más institucionalizado, especialmente en el campo de la gestión de la ciencia y la tecnología, hace referencia a la percepción pública como la combinación entre comprensión de hechos científicos y actitudes hacia la ciencia y la tecnología.⁽¹¹⁸⁾

En 2015 Rojas C. y Aguirre S.,⁽¹¹⁹⁾ citan a González L. y Rasilla M. quienes conciben la cultura científica como la enseñanza del método científico desde su uso técnico e implica el desarrollo de actitudes, opiniones y significados frente a la ciencia y la tecnología no solo con la producción de conocimiento, sino con respecto a su impacto en la sociedad.

La cultura científico investigativa, es la categoría mediante la cual se expresa un conjunto de significados, expectativas y comportamientos compartidos por los profesionales con respecto a ciencia, tecnología e innovación. Es expresión del pensamiento científico que sustenta su actuación en la construcción de nuevos conocimientos científicos y tecnologías, y en su aplicación mediante la solución de los problemas que se presentan en su esfera de actuación profesional al utilizar la metodología de la investigación científica. Se relaciona con la capacidad de indagar, argumentar, crear e innovar, de gestionar procesos de investigación científica.⁽¹²⁰⁾

La cultura científico investigativa percibe dos elementos esenciales: la prioridad del alcance de capacidades transformadoras científico investigativas mediadas por el pensamiento científico y la actuación consecuente en la toma de decisiones, en función de las demandas sociales sobre la base de la posición que ocupa el sujeto en cada contexto, y se desarrolla a partir de una

intencionalidad, mediante la sistematización de la gestión científico investigativa: conocimiento, habilidades, valores y valoraciones.⁽¹²⁰⁾

La cultura tecnológica según Rojas E.⁽¹²¹⁾ “abarca teoría y práctica, conocimientos y habilidades, por un lado conocimientos relacionados con el espacio construido en el que desarrollamos nuestras actividades y con los objetos que forman parte del mismo; y por otro lado las habilidades, el saber hacer, la actitud positiva que nos posibilite no ser espectadores pasivos en este mundo tecnológico en el que vivimos”.

La cultura científica y tecnológica es la expresión de todos los modos con los cuales los individuos se apropian de la ciencia y la tecnología en la sociedad.⁽¹²²⁾

Estudios realizados en relación a la cultura científica como categoría esencial en la práctica humana ⁽¹²³⁻¹²⁵⁾ denominan la “cultura científica y tecnológica” a nivel social en general, como un conjunto de estudios orientados a la medición de las percepciones, representaciones y conocimientos que los ciudadanos poseen sobre ciencia y tecnología.

Los componentes del modelo antes descritos establecen relaciones de coordinación que se expresan en la vinculación de los aportes de la ciencia y la tecnología aplicados de manera contextualizada, con la necesidad de la apropiación activa y creadora de la cultura científica y tecnológica de los gestores de CTIS.

Para la instrumentación del modelo se propone una metodología al tomar como punto de partida la argumentación de las dimensiones teórica⁽¹²⁶⁾, contextual y metodológica que sustentan su estructura a partir del modelo propuesto. Se exponen las etapas que la componen y los procedimientos que se desarrollarán en cada etapa. Su implementación permite la concreción en los contenidos de la formación de posgrado de los gestores de CTIS para la gestión del proceso de ETS.

Etapa I. Diagnóstico. Determinación de problemas/potencialidades

Procedimientos:

1. Diagnóstico del grupo de los gestores de CTIS que participan en la implementación.

Para la transformación de la gestión del proceso de ETS es indispensable conocer las características de los gestores de CTIS con que se pretende trabajar.

En esta etapa se realizará la identificación de elementos relevantes relacionados con estos profesionales tales como: profesión, rol como gestor (Jefe de departamento de investigaciones y posgrado o metodólogo de investigaciones), años de experiencia como gestor de CTIS, categoría científica, formación académica, así como el escenario donde se desempeñan como gestor.

Debe tenerse en cuenta que la diversidad de la formación básica de los profesionales que se desempeñan como gestores de CTIS, propicia que coincidan en el proceso de superación profesional gestores con necesidades diversas de aprendizaje, por lo que resulta pertinente su identificación con los temas relacionados con la ETS. Para la ejecución de esta etapa la autora propone el empleo de los instrumentos propuestos en el Capítulo II de la tesis, (Anexos 2-4).

2. Valoración del estado actual de la formación de posgrado para la gestión de la ETS.

Se utilizarán métodos (encuestas, análisis documental u otros) que permitan conocer el estado actual de la formación para la gestión del proceso de ETS en el contexto en que se desempeñan los gestores de CTIS, lo que contribuirá a lograr una adecuada selección de los contenidos y las formas organizativas de la formación de posgrado que se emplearán.

Etapa II. Planificación de actividades formativas

Procedimientos:

1. Selección de los contenidos de la formación de posgrado.

En los contenidos de la formación de posgrado serán incluidos el sistema de conocimientos y las habilidades profesionales vinculados a ellas que permiten la apropiación de los valores profesionales de los gestores de CTIS, de acuerdo con el tratamiento a cada uno de los niveles de profundidad.

La selección pertinente de los contenidos y la toma de decisiones respecto al nivel de profundidad con que serán tratados posee gran importancia, ya que actúa como guía para la precisión de los temas que se abordarán.

2. Selección de las formas organizativas de la formación de posgrado que se utilizarán.

Una vez precisados los contenidos, se propone el desarrollo de las formas organizativas de la formación académica o la superación profesional que estarán en función de las condiciones específicas del contexto, y de las potencialidades que brinda la propia dinámica del proceso formativo en la institución.

En esta propuesta la dinámica que imprime la idea rectora se expresa en la secuencia de las formas organizativas que se utilizarán relacionadas sostenidas en el enfoque CTS en salud, el contexto y contextualización y la apropiación de una cultura científica y tecnológica.

Esta etapa es fundamental, ya que en ella el gestor de CTIS se prepara para la gestión del proceso de ETS, de acuerdo al tipo de evaluación y al contexto donde se evaluará.

3. Profundización en el estudio de las bases teóricas y ético investigativas del proceso de ETS

Está dirigido a que el gestor de CTIS domine los elementos teóricos y ético investigativos que sustentan el proceso ETS y los aplique en su gestión.

Se debe abordar a profundidad el origen y desarrollo de las TS, la ETS como proceso de ciencia, tecnología e innovación, tipos de ETS, metodología para la evaluación según el tipo de

TS, desarrollo del proceso de ETS como campo de investigación multidisciplinario, la gestión por procesos aplicada a la ETS y ética de la investigación en salud. Todo ello de acuerdo con los principales referentes del tema a nivel internacional.

4. Selección de los procesos tecnológicos objeto de evaluación según el contexto institucional.

Está dirigido a que el gestor de CTIS se apropie de los contenidos de los procesos tecnológicos sanitarios que se encuentran en el objeto de la evaluación que le permitan lograr la gestión del proceso de ETS. Este procedimiento es de elevada complejidad porque requiere ejercicios de comparación, generalización, síntesis y un sólido dominio de las bases teóricas de estos procesos.

Se identifican los procesos tecnológicos, se relacionan estos con los distintos tipos de ETS, se aplican los núcleos conceptuales de la ETS a las posibles evaluaciones, se determinan los valores profesionales vinculados a los procesos tecnológicos de interés y se elaboran situaciones problemáticas que emplean como hilo conductor los elementos anteriores.

5. Elaboración de herramientas de apoyo a la formación para la gestión

Está dirigido a la selección de las herramientas que utilizarán los gestores en su formación y que posteriormente apoyarán la gestión, sobre la base de sus necesidades y motivaciones, así como del desarrollo tecnológico que se deriven como concreción de los procedimientos anteriores. Se pueden diseñar: Sitios Web, páginas webs, simuladores de ETS, instrumentos de evaluación u otros. Pueden realizarse para su utilización de manera individual o en equipos para promover el trabajo cooperativo.

Se seleccionan los materiales que se elaborarán, se determina el hilo conductor que se empleará para su elaboración, se diseña el material con el empleo de las TIC siempre que sea

posible por su efectividad y alcance, las cuales deben en todos los casos permitir su actualización permanente de ser necesaria, lo que favorece la modelación de procesos de ETS con el empleo de las herramientas seleccionadas.

6. Modelación del proceso de ETS con el empleo de herramientas seleccionadas.

Se propone la realización de la ETS a través de un proyecto de investigación o de resultados científicos derivados de evaluaciones ya realizadas, se utilizará un caso real o modelado así como las herramientas elaboradas aplicables al caso seleccionado.

La modelación consiste en la selección de una TS a la cual se le realiza una ETS simulada. La herramienta de apoyo seleccionada debe responder de manera específica al propósito de la modelación que se realizará, que aporta todos los elementos metodológicos necesarios que permitan lograr este objetivo.

El empleo de la herramienta en casos reales debe constituir un ejercicio de evaluación de la eficacia de la misma.

7. Presentación de los proyectos o resultados de ETS

Está dirigido a la presentación de proyectos de ETS realizados por los gestores de CTIS y la socialización oral y escrita de los resultados científicos, promueve la participación activa en el proceso de formación sobre la base del análisis de su accionar como gestor.

En el caso de la modelación debe mostrarse a nivel de diseño el proyecto de ETS, deben incluirse en este los posibles resultados a obtener, así como los espacios y formas de socialización de los mismos de acuerdo al tipo de evaluación seleccionada.

Etapa III. Ejecución de las actividades planificadas

Procedimiento:

1. Implementación de las actividades planificadas

En esta etapa se ejecutan las actividades planificadas de acuerdo con los procedimientos descritos en las etapas anteriores, dirigidas a la aplicación de la cultura científica y tecnológica en el proceso de formación permanente de los gestores de CTIS, para la gestión contextualizada del proceso de ETS a partir del desarrollo del pensamiento científico.

En consecuencia, para comprobar si estos contribuyen al logro de los objetivos propuestos, se hace necesario proponer en la última etapa el procedimiento que permite evaluar los resultados que así lo evidencien. Estos resultados deben contribuir a la mejora de la gestión del proceso de ETS.

Etapa IV. Evaluación de los resultados

Procedimiento:

1. Evaluación de acuerdo a los indicadores propuestos con la utilización de los métodos pertinentes

El núcleo del proceso evaluativo está dirigido a determinar los cambios que se producen en la gestión del proceso de ETS durante el desempeño profesional de los gestores de CTIS. En la manifestación del desempeño se evidencian las actitudes, habilidades y valores adquiridos en relación a la gestión del proceso de ETS. Los indicadores que se proponen para la evaluación son:

- **Pertinencia:** Se realice la selección adecuada de los contenidos a partir del diagnóstico y la consiguiente determinación de problemas y potencialidades que le sirven como antecedentes, así como las formas organizativas de la formación de posgrado.
- **Calidad:** Se realice la ETS a través de un proyecto o se introduzcan los resultados científicos derivados de la evaluación, y se utilice un caso real o modelado auxiliándose con el empleo de las herramientas elaboradas aplicables al caso seleccionado.

- Efectividad: Se garantice el componente formativo, contribuya al desarrollo de valores y habilidades específicas se garantice la preparación de los gestores de CTIS y se favorezca el desempeño de los gestores en relación a la gestión del proceso de ETS.

De esta forma, la evaluación permite la regulación de las etapas de ejecución de la metodología; al dar respuesta, como proceso y resultado, a la valoración del desempeño de los gestores de CTIS desde la contribución que realiza a ello. Esto la inserta en el proceso, lo que permite la obtención de la información del estado actual de su desarrollo, que conduce a la toma de decisiones para la mejora de su calidad.

En las etapas II y III se concretan el diseño y ejecución de las situaciones de enseñanza aprendizaje en la educación en el trabajo. En dichas situaciones la asimilación de conocimientos no se concibe como el único objetivo de la enseñanza, sino también como un recurso para la solución de problemas vinculados con la profesión, en condiciones reales o modeladas.

Cada situación de enseñanza-aprendizaje posee una lógica interna, equivalente a situaciones profesionales apropiadamente modeladas; que se orientan hacia un objetivo, está unida a un determinado contenido didáctico y a las actitudes que deben asumir los profesionales en los diversos contextos. En cada nueva situación de enseñanza aprendizaje han de aprovecharse los resultados alcanzados en las situaciones anteriores, al estimular a los profesionales a la actividad cognoscitiva y al ejercicio del pensamiento.⁽⁷⁰⁾

Se propone para la implementación como forma de organización de la enseñanza la educación en el trabajo que según González G.⁽²⁶⁾, propicia no solo la adquisición de las

habilidades profesionales, sino desarrolla otras cualidades humanas para el ejercicio profesional.

La educación en el trabajo como forma principal de organización del proceso de enseñanza aprendizaje y principio rector de la educación médica, se convierte en el espacio donde se expresan las relaciones entre los componentes de la instrumentación del modelo formativo para la gestión del proceso de ETS.

En síntesis, el núcleo operacional de la metodología está constituido por cuatro etapas contentivas de varios procedimientos, los cuales aportan concreción al desarrollo de la gestión de la ETS a través de la formación de posgrado de los gestores de CTIS. La concepción de las etapas que se ha presentado, revela la aplicación de lo teórico, lo contextual, y lo metodológico como una unidad integrada al desarrollo de la gestión del proceso de ETS.

Lo teórico se revela en la concreción de tareas para los gestores de CTIS, donde se profundiza en el estudio de los referentes teóricos y ético investigativos relacionados con los procesos tecnológicos que, en constante actualización y profundización, se encuentran en el objeto del desempeño y promueve el análisis, desde la regulación que establece la idea rectora declarada en la investigación. Desde lo contextual, en las etapas se mantiene una perspectiva que vincula a los gestores con su contexto de desempeño, establece nexos entre los indicios sustanciales de su formación y su actuación profesional.

Desde lo metodológico se proponen los procedimientos donde se concretan tareas como: identificar los núcleos conceptuales formativos de las áreas de desarrollo científico, tecnológico y de innovación relacionados con la ETS, utilizar racionalmente las TIC, establecer los criterios éticos a partir de los que se valora el proceso tecnológico y otras.

Se concretan procedimientos para el trabajo con invariantes de contenido, para el estímulo de la actividad creadora y la autorreflexión, para ilustrar la utilización de diversas fuentes de información y otros, en función de lograr la participación activa del gestor de CTIS en los procesos que, desde su formación de posgrado, pueden contribuir a la mejora de la gestión del proceso de ETS.

La metodología propuesta como forma de instrumentación vista en un plano particular, aunque tiene un carácter flexible, incluye un sistema de procedimientos que son condicionantes y dependientes entre sí y que se ordenan lógicamente de una forma específica, lo que responde a la formación de posgrado de los gestores de CTIS para la gestión del proceso de ETS.

Los requerimientos para la implementación del modelo son: dominio del SCTI conocimientos y habilidades de metodología de la investigación, alfabetización informacional, dominio del idioma inglés, actualización sobre desarrollo tecnológico en salud y habilidades para el desarrollo del trabajo en equipo, conocimientos y habilidades para la gestión.

La síntesis del proceso de modelación se representa a continuación:

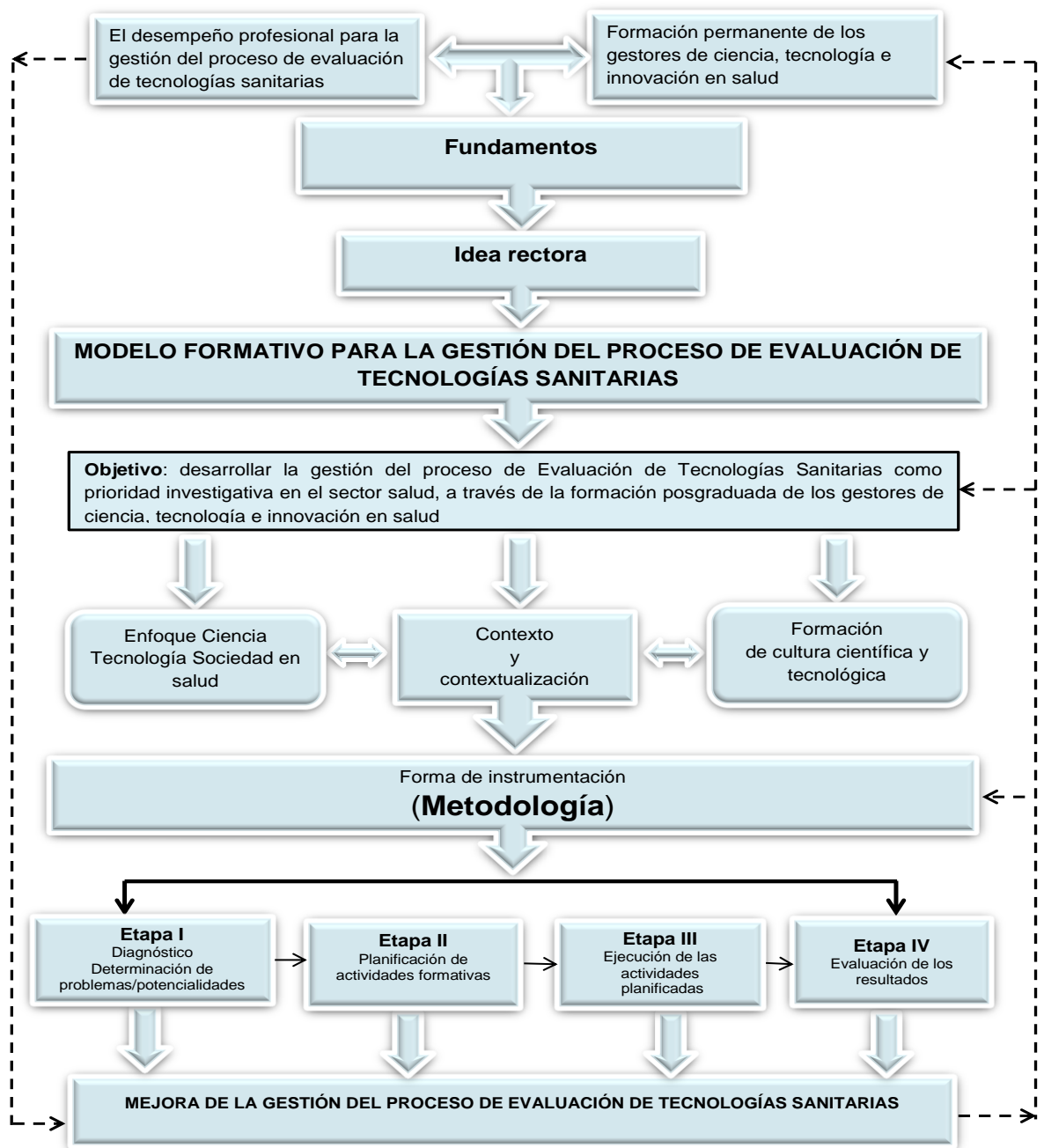


Figura1. Representación gráfica del Modelo formativo para la gestión del proceso de evaluación tecnologías sanitarias

La representación que se muestra parte de la contradicción declarada. Se establecen nuevas relaciones de coordinación entre las categorías de la gestión para la ETS y la

formación de posgrado. Estas relaciones son expresión de la función de dirección de la idea rectora que establece nexos jerárquicos respecto al resto de los componentes del modelo. La concreción en la metodología de procedimientos que tributan al cumplimiento del objetivo del modelo evidencia sudinámica funcional.

La metodología se concibe para proporcionar niveles crecientes de mejora de la gestión del proceso de ETS, las cuales se retroalimentan para dar cumplimiento al objetivo general del modelo y resolver con esto la contradicción existente.

Se identifican como características del modelo propuesto las siguientes:

Flexible: puede ser aplicado en múltiples contextos (direcciones y departamentos) donde se desempeñen los gestores de CTIS, de acuerdo con las características y necesidades particulares, además, de facilitar que pueda ser evaluada la actualización de estos profesionales, siempre que sea necesario realizar una ETS.

Participativo: para lograr la formación de posgrado de los gestores de CTIS para la gestión del proceso de ETS, el modelo prevé la participación de los sujetos involucrados que intervienen en la organización del proceso de formación profesional e implica la participación de los decisores e investigadores en la determinación de los indicadores, objetivos y métodos para realizar la formación, la participación en la ejecución de la misma, en el análisis e interpretación de los resultados, así como la decisión de cómo utilizarlos.

Transformador: el modelo posibilita la formación de posgrado de los gestores de CTIS para la gestión del proceso de ETS, con el objetivo de lograr su mejora. Constituye la vía idónea para evaluar el resultado de todos los programas formativos del posgrado, la

educación permanente y continuada, así como la experiencia laboral, la actitud profesional, los valores y el compromiso social de este profesional.

Los gestores de CTIS transforman el contexto en que laboran, en la medida en que se desarrolla su formación de posgrado, lo que implica su propia transformación hacia un nivel superior. La transformación de los individuos es uno de los resultados de la formación de posgrado, que favorece la calidad de los servicios que se prestan y el estado de salud de la población.

El modelo propuesto permite revelar las cualidades resultantes del objeto de investigación, mantiene el valor y el carácter científico que lo hacen comprensible, funcional y operativo. Su estructura permite su interacción constante, flujo de procesos, retroalimentación y rediseño permanente y continuo.

3.3 Resultados de la factibilidad de aplicación de la propuesta

Para realizar la valoración de los resultados de la propuesta se realizó un taller de socialización, un estudio de caso y conferencias especializadas para evaluar en la práctica la efectividad de la propuesta.

3.3.1 Análisis del taller de socialización

El taller de socialización, se realizó una vez elaborada la propuesta y tuvo como objetivo valorar el modelo formativo para la gestión del proceso de ETS. Esta valoración permitió obtener las apreciaciones en cuanto a sus fundamentos, estructura y factibilidad, así como valorar las principales ideas objeto de análisis y las sugerencias propuestas.

En el taller participaron 43 profesionales de ellos 17 doctores en ciencias de elevado prestigio, utilizándose para su desarrollo el programa que aparece en el Anexo 7. Los

planteamientos realizados por los participantes en el mismo relacionados con los aportes de la investigación fueron:

- En relación a la pertinencia del modelo, refieren que sus fundamentos teóricos, estructura lógica y relación entre los componentes, son apropiados en cuanto a la lógica del proceso de formación de posgrado de los gestores de CTIS y permiten dar respuesta a los problemas y aprovechar las potencialidades identificadas.
- En cuanto a la valoración de la efectividad del modelo, plantean que su fundamentación y estructura son adecuadas, mientras que la metodología utilizada para su instrumentación, se valora como efectiva por su flexibilidad.
- Con respecto a la formación de posgrado para la gestión de la ETS, expresan que no solo garantiza el componente instructivo, sino que contribuye al desarrollo de valores que garantizan la preparación de los gestores de CTIS, lo que favorece el desempeño de estos profesionales en relación al proceso.

3.3.2 Análisis de la implementación a través de conferencias especializadas

De acuerdo al diagnóstico realizado en el Capítulo II se propone la realización de seis conferencias especializadas (Anexo 8) con los temas:

1. Origen y desarrollo de las TS
2. ETS como proceso de ciencia, tecnología e innovación
3. Tipos de ETS, metodología para la evaluación según el tipo de tecnologías sanitarias
4. Desarrollo del proceso de ETS como campo de investigación multidisciplinario
5. La gestión por procesos aplicada a la ETS
6. Ética de la investigación en salud

Los temas de las conferencias responden al objetivo de la propuesta, en ellas participaron todos los gestores de CTIS, a los cuales se les aplicó una encuesta (Anexo 9). Los resultados mostraron que el 80,7 % considera que las conferencias contribuyeron en un alto nivel a su actualización. En cuanto a la apropiación, el 54,5 % refiere que contribuyó en alto nivel mientras que el 39,5 % lo valoró como un nivel medio. En relación a la profundización el 73,6 % refiere que contribuyó en un nivel medio a sus conocimientos y habilidades sobre la ETS, lo que favorece la gestión de este proceso, (Anexo 9, Tabla 1).

3.3.3 Análisis de la implementación mediante el estudio de caso de la formación de posgrado para la gestión de la evaluación de la Medicina Regenerativa

Los estudios de caso según Artiles V. 2015,⁽¹²⁷⁾ son apropiados para situaciones en las que se desea estudiar, intensivamente, características básicas, la situación actual, e interacciones con en el medio de una o pocas unidades, como individuos o grupos.

El caso seleccionado es la formación de posgrado para la gestión de la evaluación de la Medicina Regenerativa (MR) como TS en coordinación con el Grupo Provincial de Desarrollo de MR. El grupo fue creado en la UCM-SC en abril de 2014 y aprobado por la Vicedirección Provincial de Asistencia Médica, con el objetivo de desarrollar esta línea de investigación científica bajo la conducción del Capítulo Provincial de la Sociedad Cubana de Inmunología, el Instituto Nacional de Hematología y la DCTI.

La selección se realizó con el propósito de formar a los gestores de CTIS para la gestión de la evaluación de la MR como TS, para su posible introducción en la práctica médica habitual como alternativa terapéutica para el tratamiento y rehabilitación de múltiples enfermedades. El estudio de caso se realizó a partir del mes de junio del año 2018 con la participación de gestores de CTIS que una vez formados planificaron, organizaron,

dirigieron y controlaron las ETS de conjunto con 310 especialistas e investigadores pertenecientes a 18 instituciones de salud de la provincia Santiago de Cuba.⁽¹²⁸⁾

Implementación de la Etapa I

En el estudio de caso participaron 13 de los 26 gestores de CTIS de la provincia Santiago de Cuba. De ellos seis doctores en medicina especialistas en (Laboratorio Clínico dos, Farmacología uno, Pediatría uno, Medicina General integral uno y Ginecobstetricia uno), una Doctora en Estomatología especialista en Farmacología, una Licenciada en Enfermería especialista en Farmacología, tres Licenciados en Química, una Licenciada en Ciencias Farmacéuticas y una Licenciada en Tecnología de la Salud. Lo anterior evidencia la diversidad en la formación básica de estos profesionales. Todos con cinco años o más de experiencia como gestor de CTIS. El 100 % posee formación académica (69,2 % de especialista, 86,4 % de master y el 15,3 % doctor en ciencias de una especialidad).

Para la valoración del estado actual de la variable que coincide con la definida en el Capítulo I, se utilizaron las mismas dimensiones, indicadores y métodos, Capítulo II (Tabla 1). Solo se aplicó encuesta a los gestores de CTIS, por considerar válido para el estudio de caso los resultados de la aplicación de la encuesta a los directivos y sus criterios, referidos al desempeño profesional de los gestores para la gestión de la ETS y del análisis documental, al coincidir con los seleccionados para la caracterización del estado actual de la variable, Capítulo II (Anexos 3, 4 y 5).

El análisis de la variable a través de la encuesta a los gestores de CTIS que participaron en el estudio de caso, permitió constatar que no hubo ninguna dimensión con alto nivel de afectación. Las dimensiones científico investigativa y gerencial mostraron nivel medio de afectación con un valor de 3,14 respectivamente, y con bajo nivel de afectación la dimensión bioética con valor de

4,11. Los resultados de la encuesta aplicada a los gestores corroboran, que la variable formación de posgrado para la gestión de la ETS posee un nivel de afectación medio, con un valor de incidencia negativa de 3,46, (Anexo 10, Tabla 2).

El análisis documental se realizó en los documentos y periodo similares al realizado en la caracterización del estado actual de la variable en el Capítulo II. De igual manera, se utilizó la guía metodológica (Anexo 5), solo varió la cantidad de documentos analizados: currículum de los gestores de CTIS (13), Registro Provincial de Investigación en Salud (REPIS) de la DCTI (uno), proyectos de investigación (nueve), registro de producción científica DCTI (uno), informes de la DCTI de la UCM-SC (cinco), informes de visitas de los gestores de CTIS a las unidades de salud (29) e informes de balance de ciencia, tecnología e innovación en salud (cinco).

El resultado del análisis documental (Anexo 10, Tabla 4), reveló que la dimensión con alto nivel de afectación fue la gerencial con un valor de 2,91, la dimensión científico investigativa posee un nivel de afectación medio con 3,00 y la bioética mostró bajo nivel de afectación con 4,33.

Para la triangulación metodológica se utilizó la tabla de decisiones propuesta (Capítulo II, Tabla 6), la cual permitió realizar la valoración de la variable por dimensión después de aplicados los instrumentos. El resultado final de la triangulación metodológica es de 3,39 (Anexo 10, Tabla 5), estimado como nivel medio de afectación, lo que permitió corroborar que la variable formación de posgrado para la gestión de la ETS en el estudio de caso, se encuentra afectada.

Los resultados son semejantes a los obtenidos por los investigadores referidos en la valoración realizada en el Capítulo II, lo que permite expresar que existen insuficiencias en

la formación de posgrado de los gestores de CTIS que participan en el estudio de caso, lo cual influye desfavorablemente en la gestión del proceso de ETS.

Los problemas identificados se refieren a: escasa participación en cursos de superación de ETS, dificultades en la realización de investigaciones de ETS, insuficiencias para planificar, organizar, dirigir y controlar la ETS y dificultades para coordinar la toma de decisiones a partir de la ETS.

Dentro de las potencialidades se destacan: poseen experiencia en la gestión de los procesos de ciencia, tecnología e innovación en salud, formación académica, publican con la frecuencia establecida, desarrollan adecuadamente sus funciones como tutor y asesor, aplican los principios éticos y morales de la profesión, y se interesan en la profundización de sus conocimientos y la elevación de su nivel científico a través de la superación profesional. Los problemas y potencialidades identificados confirman la necesidad de la formación de posgrado de los gestores de CTIS para la evaluación de la MR como TS.

Implementación de la Etapa II.

Se seleccionaron los contenidos de la formación de posgrado, fueron incluidos el sistema de conocimientos y las habilidades profesionales, que permitieron la formación de los gestores de CTIS que participaron en el estudio de caso, cada uno con el nivel de profundidad requerido. Así como los núcleos conceptuales de las áreas de desarrollo científico, tecnológico y de innovación relacionados con la ETS aplicados a la MR, para lograr en la formación permanente de los gestores de CTIS que participaron una sólida cultura científica y tecnológica, que les permitió gestionar de manera contextualizada el proceso de ETS.

Las formas organizativas seleccionadas en este caso (taller y conferencias especializadas), se corresponden con las establecidas para la superación profesional. Su realización se planificó en

la UCM-SC y el Banco de Sangre Provincial “Renato Guitart Rosell”, a partir de las potencialidades que ambas instituciones poseen en cuanto a condiciones estructurales propicias para su desarrollo.

Fueron consultados los principales referentes del tema, para abordar a profundidad el origen y desarrollo de las TS, ETS como proceso de ciencia, tecnología e innovación, tipos de ETS, metodología para la evaluación según el tipo de tecnologías sanitarias, desarrollo del proceso de ETS como campo de investigación multidisciplinario aplicado a la MR, la gestión por procesos aplicada a la ETS y ética de la investigación en salud.

El estudio de las bases teóricas del proceso de ETS en este caso se relacionó con la Medicina Regenerativa como TS.

El proceso tecnológico seleccionado fue la obtención y aplicación de los productos celulares de la MR como TS a evaluar, para ello se aplicaron los núcleos conceptuales de la ETS a estas evaluaciones. La ETS se planificó para la aplicación de células mononucleares en sangre periférica (CMN –SP) y plaquetas de productos celulares autólogos, obtenidos en el Servicio Científico Técnico Ambulatorio de Medicina Regenerativa del Banco de Sangre Provincial.

El diseño de la herramienta seleccionada -Sitio Web de Evaluación Tecnologías Sanitarias-^(129,130), incluyó espacio para el marco regulatorio relacionado con el tema vigente en Cuba, recursos de información, proyectos de investigación de ETS de la UCM-SC concluidos y en ejecución, enlaces con otros sitios de interés, link de artículos y libros publicados por los principales referentes del tema, así como información sobre instituciones y agencias de ETS a nivel internacional,(Anexo 11).

Implementación de la Etapa III

Las actividades planificadas se desarrollaron de acuerdo a lo planificado, desde la realización del diagnóstico e identificación de los problemas y potencialidades, la selección adecuada de los contenidos y las formas organizativas de la formación de posgrado de los gestores de CTIS, así como la gestión de ETS a través de varios proyectos de investigación de MR (Anexo 12), que evidenció la preparación alcanzada por estos profesionales. En estas evaluaciones se aplicó la cultura científica y tecnológica adquirida por parte de los gestores de CTIS como elemento esencial para su desarrollo.

La formación y la gestión del proceso de evaluación de la MR como TS se desarrollaron con el apoyo del Sitio Web de ETS antes referido, el cual responde de manera específica al propósito de las mismas. Esta herramienta permite su actualización permanente, a través de un administrador desde la DCTI, a partir de las sugerencias de cambios pertinentes. En este caso se utilizó de manera individual y en equipo, lo que favoreció la formación para la gestión del proceso de ETS. Su utilización constituyó un ejercicio de evaluación de su eficacia.

Implementación de la Etapa IV

La formación para la gestión del proceso de ETS se comprobó en el desempeño, actitudes, habilidades y valores adquiridos por los gestores de CTIS en relación al proceso de ETS. El resultado evaluativo por indicadores fue el siguiente:

La pertinencia se evidenció a partir de que fueron seleccionados los contenidos, realizado el diagnóstico e identificados los problemas y potencialidades, que sirvieron como antecedentes, así como las formas organizativas utilizadas en la formación de posgrado para la gestión de la evaluación de la MR como tecnología sanitaria.

La calidad se demostró al formar a los gestores de CTIS, los cuales gestionaron el registro de 21 proyectos de investigación de la evaluación de la MR como TS, relacionados con 12

especialidades en las que se investiga la efectividad de esta TS para el tratamiento y rehabilitación de 16 enfermedades. Las mismas se encuentran actualmente en ejecución normal, con la participación de 310 especialistas y 18 instituciones de salud, cuyos resultados científicos planificados se socializarán a través de publicaciones y eventos científicos.

La efectividad se logró al garantizar el componente formativo, lo que contribuyó al desarrollo de valores que garantizaron la preparación de los gestores de CTIS, y favoreció su desempeño en relación a la gestión del proceso de ETS de la MR.

Los resultados del estudio de caso permitieron comprender con profundidad el proceso de ETS, lo que contribuye a proyectar investigaciones más extensas y coincide con lo planteado para este tipo de investigación.⁽¹²⁷⁾ La evaluación permitió la regulación de las etapas de ejecución de la metodología; dio respuesta, como proceso y resultado, a la valoración de la preparación teórica y metodológica de los gestores de CTIS desde la contribución que realiza a ello.

De manera general las valoraciones realizadas al modelo formativo para la gestión del proceso de ETS mediante las alternativas utilizadas para su implementación, expresan su pertinencia y factibilidad de aplicación, de manera similar a otros propuestos en el área de la gestión de ciencia e innovación tecnológica ⁽¹³¹⁾. Se revela que la fundamentación y estructura concebida son adecuadas. El sistema de procedimientos metodológicos empleados dotó a los gestores de CTIS de herramientas para la mejora de la gestión de la ETS en el contexto actual de las investigaciones en salud.

Conclusiones del capítulo III

- Los fundamentos del modelo formativo para la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias integra referentes de carácter filosófico, psicológico, sociológico y epistemológico, que establecen nuevas relaciones que constituyen contribuciones teóricas a la Educación Médica.
- La estructura del modelo se corresponde con los fundamentos asumidos y concreta la propuesta de una alternativa teórico metodológica para la transformación del estado actual de la formación de posgrado de los gestores de CTIS para la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias.
- Los resultados de la implementación del modelo evidenciaron su pertinencia y factibilidad de aplicación lo que contribuye a la transformación en la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

1. El análisis epistemológico e histórico lógico de la formación de posgrado de los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud, reveló que no existe una propuesta teórico metodológica que contribuya a la mejora de la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias.
2. La caracterización del estado actual de la formación de posgrado de los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud para la evaluación de tecnologías sanitarias, corroboró que no existe una alternativa formativa que contribuya a la preparación teórica y metodológica de estos profesionales.
3. Las relaciones sistémicas que se establecen en la fundamentación del modelo formativo para la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias, se corresponden con las tendencias actuales de la Educación Médica.
4. En el modelo formativo para la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias, se establecen nuevas relaciones epistemológicas que sustentan la formación de una cultura científico tecnológica, en los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud y la aplicación de procedimientos que potencian la mejora de la gestión de la ETS, en el contexto de las instituciones de salud.
5. La valoración del modelo formativo para la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias, evidenció la pertinencia de su empleo en la transformación del objeto y el campo de investigación, y su contribución a la solución del problema científico.

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

1. Generalizar la aplicación del modelo formativo para la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias, con el objetivo de potenciar la formación de posgrado de los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud en otros contextos.
2. Profundizar en el análisis teórico vinculado con la aplicación del enfoque de procesos en otras áreas específicas de la gestión de ciencia, tecnología e innovación en salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pérez Perea L, Segredo Pérez AM, Quintana Galende ML, Díaz Hernández L. Curso básico de educación médica impartido por la Escuela Nacional de Salud Pública. EducMedSuper [Internet]. 2014 [citado 2018 Nov 24] ; 28(1): [aprox. 6 p.]. 8-14. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412014000100003&lng=es.
2. Quintana Galende ML, Pujals Victoria N, Pérez Hoz G, Vingut Gálvez JL, del Pozo Cruz CR. La formación en educación médica desde la Escuela Nacional de Salud Pública (ENSAP). EducMedSuper [Internet]. 2016 [citado 2019 Feb 2]; 30(1):[aprox. 7 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412016000100010&lng=es.
3. Barbón Pérez OG, Borges Oquendo L, Añorga Morales JA. La Educación Avanzada ante las exigencias de los procesos de profesionalización pedagógica en la Educación Médica. EducMedSuper [Internet]. 2015 [citado 2019 Feb 2]; 29(2):[aprox. 10 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412015000200006&lng=es.
4. Urbina Laza O. La educación de posgrado en las universidades médicas cubanas. EducMedSuper[Internet]. 2015 [citado 2018 Jul 24] ; 29(2): [aprox. 10 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412015000200017&lng=es.
5. Salas Perea RS, Salas Mainegra A. Formación médica posgraduada. En: Modelo formativo del médico cubano. Bases teóricas y metodológicas. La Habana: ECIMED; 2017. p. 127-9.

6. Escobar Yéndez NV. Evaluación de tecnologías sanitarias. MEDISAN [Internet]. 1999 [citado 2018 Oct 5]; 3(1): [aprox.2 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol3_1_99/san01199.pdf
7. Toledo Fernández AM, Portuondo Sao M, Morales Suárez I, Norabuena Canal MV, Mejías Sánchez Y. Directrices metodológicas para la evaluación de tecnologías sanitarias. INFODIR [Internet] 2016[citado 2018 Jul 24](23): [aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/infodir/ifd-2016/ifd1623j.pdf>
8. Organización Panamericana de la Salud; Organización Mundial de la Salud. Evaluación e incorporación de tecnologías sanitarias en los sistemas de salud. En: 28.a Conferencia sanitaria panamericana. 64.a Sesión del comité regional, del 17 al 21 de septiembre del 2012. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2012. (CSP28.R9) [citado [Citado 2018 Oct 5]. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2012/CSP28.R9-s.pdf>
9. Navarro MateuF, Carballo Álvarez LF . Lectura crítica de un artículo sobre evaluación económico sanitaria[Internet].En: Atención sanitaria basada en la evidencia: su aplicación a la práctica clínica. Murcia: Consejería de Sanidad; 2007. p.413-443. [citado 2018 Oct 5]. Disponible en: https://www.murciasalud.es/recursos/ficheros/136634-capitulo_15.pdf
10. Vallejos C, Bustos L, de la Puente C, Reveco R, Velásquez M, Zaror C. Principales aspectos metodológicos en la Evaluación de Tecnologías Sanitarias. RevMéd Chile. 2014 [citado 2019 Ene 8]; 142(Supl 1):16-21. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872014001300003&lng=es

11. Organización Panamericana de la Salud. Evaluación e Incorporación de Tecnologías Sanitarias en los Sistemas de Salud [Internet]. En: 54.º Consejo Directivo de la OPS: 67 sesión del Comité Regional de la OMS para las Américas del 28 de septiembre al 2 de octubre del 2015, Washington (DC), Estados Unidos. Washington (DC): OPS ; 2015 (resolución CD54/14, Rev .1). Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/28354/CD54-14-s.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
12. Espinoza S. MA, Cabieses Báltica PG. La investigación en salud y la evaluación de tecnologías sanitarias en Chile. RevMéd Chile [Internet]. 2014 Ene [citado 2018 Dic 10]; 142(Suppl 1): [aprox. 5 p.]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872014001300007&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872014001300007>.
13. Cuba. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. Biblioteca Médica Nacional. Evaluación de tecnologías sanitarias. Bibliodir. 2015 [citado 2018 Ene 9]; 1(2). Disponible en: <http://www.bmns.sld.cu/archivo-bibliodir-2015>
14. Castillo Riquelme M, Espinoza S. MA. Evaluación de Tecnologías Sanitarias. RevMéd Chile [Internet]. 2014 [citado 2018 Sep 26]; 142 (Suppl 1): [aprox. 6 p.]. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872014001300001&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872014001300001>.
15. Domínguez Alonso E, Zacca E. Sistema de Salud de Cuba. Salud pública Méx [Internet]. 2011 Ene [citado 2019 Ene 26]; 53 (Suppl 2): s168-s176. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342011000800012&lng=es.

16. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Procedimiento para la autorización de la introducción tecnologías sanitarias en el Sistema Nacional de Salud. Resolución 632/2012. Gaceta Oficial 7423472 [citado 2019 Ene 26]. Disponible en: <http://legislacion.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=260>
17. Organización Mundial de la Salud. Tecnologías sanitarias [Internet]. 60.^a Asamblea Mundial de la Salud, del 14 al 23 de mayo del 2007; Ginebra, Suiza. Ginebra: OMS; 2007 (resolución WHA 60.29) [citado 2019 Feb 22]. Disponible en: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHASSA_WHA60-Rec1/S/reso-60-sp.pdf
18. Horruitiner Silva P. El proceso de formación. Sus características. Revista Pedagogía Universitaria [Internet]. 2007 [citado 2018 Ene 9];12(4): [aprox. 36 p.]. Disponible en: <http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/index.php/peduniv/article/view/416/407>
19. Taureaux Díaz N. Modelo pedagógico de la disciplina principal integradora en la carrera de medicina [Tesis]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de la Habana; 2017.
20. Hatim Ricardo A, Gómez Padrón. Literatura básica Módulo de Postgrado. Material de estudio de la Maestría de Educación Médica. La Habana: MES; 2002.
21. Alcántara A. Tendencias mundiales en la Educación Superior: El papel de los organismos multilaterales. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México; 2004 [citado 2018 Dic 18]. Disponible en: <http://www.ceiich.unam.mx/educacion/alcantara.htm>
22. Ministerio de Educación Superior. Reglamento de la Educación de Postgrado de Cuba, La Habana, Cuba. RM 140/2019.

23. Manzo Rodríguez L, Rivera Michelena N, Rodríguez Orozco AR. La educación de postgrado y su repercusión en la formación del profesional iberoamericano. RevEduMedSuper [Internet]. 2006 [citado 2018 Ene 9];20(3):[aprox. 6 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412006000300009
24. Salas Perea RS. La calidad en el desarrollo profesional avances y desafíos. RevEduMedSuper [Internet]. 2006 [citado 2018 Ene 19];13(1):[aprox. 9 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412000000200003
25. Añorga Morales JA. otros. Glosario de Términos de Educación Avanzada. ISP" Enrique José Varona". C. Habana. 2010
26. González García TR. Modelo para el desarrollo de competencias investigativas con enfoque interdisciplinario en tecnología de la salud [Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias de la Educación Médica]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas; 2017.
27. Medina González I. Programa educativo para el desarrollo de habilidades pedagógicas en los profesionales de Enfermería [Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas]. La Habana: UCP "Enrique José Varona"; 2017.
28. Mendoza Rodríguez H. Apuntes para el examen estatal de mínimo de la especialidad de Ciencias de la Educación Médica. ECIMED, editor. La Habana: Universidad de Ciencias de la Habana; 2016.
29. Correa de Urea A, Álvarez Atehortúa A, Correa Valderrama S. La gestión educativa un nuevo paradigma. Colombia: Fundación Universitaria Luis Amigó; [s.a.] [citado 2018 Ene 12]. Disponible en:

<http://virtual.funlam.edu.co/repositorio/sites/default/files/6lagestioneducativaunnuevoparadigma.pdf>

30. Manual de Funcionamiento. Dirección de Ciencia Tecnología e Innovación. Santiago de Cuba: Universidad de Ciencias Médicas; 2018.
31. Vergara Vera I. Metodología con enfoque investigativo en Tecnología de la Salud [Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias de la Educación Médica]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas; 2017.
32. Battista R, Côte B, Hodge MJ, Husereau D. Health Technology Assessment in Canada. International Journal of Technology Assessment in Health Care. 2009 [citado 2018 Ene 9];25(Supl 1):53-60. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/04e4/9b479ca2b10b02e11955d779342857b86418.pdf>
33. Organización Panamericana de la Salud. El desarrollo de la evaluación de tecnologías en salud en América Latina y el Caribe. Washington, D.C.: OPS; 1998 [citado 2018 Oct 5]. Disponible en: <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s16572s/s16572s.pdf>
34. Banta D, Jonsson E, Childs. History of HTA: Introduction. International Journal of Technology Assessment in Health Care. 2009 [citado 2018 Oct 5];25:1-6. Disponible en: http://www.inahta.org/wp-content/uploads/2014/04/Banta-et-al_2009.pdf
35. PichonRiviere A, Augustovski F, Rubinstein A, GarcíaMartí S, Sullivan Sean D, Drummond Michael F. Health technology assessment for resource allocation decisions: Are key principles relevant for Latin America?. International Journal of Technology Assessment in Health Care [Internet]. 2010 [citado 2018 Ene 9];26(4):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/journals/international-journal-of-technology-assessment-in-health-care/article/health-technology-assessment-for->

[resource-allocation-decisions-are-key-principles-relevant-for-latin-america/FBE05DE4AD3D42E57FE630E48D23F7AB](http://www.fbe05de4ad3d42e57fe630e48d23f7ab)

36. SUS–CONITEC, I. D. T. Ministério da Saúde Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde. 2013
37. Ramos Valle I. Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETES). Significados para el mejoramiento de la gestión de los directivos. INFODIR. 2010 [citado 2018 Feb 26];(11). Disponible en: <http://www.revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/267>
38. Pérez Andrés IY. Caracterización del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias [Tesis en opción al título de Máster en Medios diagnósticos]. Santiago de Cuba: Universidad de Ciencias Médicas; 2016.
39. Terenzi C, Merhy E, Staeve R, Slomp H. La integralidad desde la perspectiva del cuidado en salud: una experiencia del Sistema Único de Salud en Brasil. Salud Colectiva. [Internet]. 2016 [citado 2018 Ene 7];16(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/scol/2016.v12n1/113-123/>
40. Española, R. A. Diccionario de la lengua española (23 edición). URL disponible en: <http://www.rae.es/> (Fecha de acceso: 25-05-2012). 2014
41. Anzola Rojas S. Administración de pequeñas empresas. 2010.
42. Garea B, Quevedo V. Curso Innovación para el desarrollo. Gestión de la innovación, 14. 2009
43. Garzón Rodríguez CM. Análisis de los conceptos de administración, gestión y gerencia en enfermería, desde la producción científica de enfermería, en América Latina [Tesis].

- Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2011[citado 2018 Mar 28]. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/6678/1/claramariagarzonrodriguez.2011.pdf>
44. Silva Ávila AE, Domínguez Lugo AJ, Valdez Menchaca AG, Vega Soto L. Medición de la gestión de la innovación en las universidades mediante sistemas expertos. Revista Iberoamericana de las Ciencias Computacionales e Informática [Internet]. 2015[citado 2018 Oct 1]; 4(7): [aprox. 10 p.]. Disponible en: <https://www.reci.org.mx/index.php/reci/article/view/28/78>
45. Hernández Nariño A, Garay Crespo MI, Ilizastigui LS, Rodríguez Casas MM, Castañeda Ferreira Y, De León Rosales L. Gestión por procesos en la Ciencia e Innovación Tecnológica en Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. RevArchMed Camagüey [Internet]. 2017 [citado 2018 Feb 26]; 21(6): [aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v21n6/amc050617.pdf>
46. Columbié Pileta M, Lazo Pérez MA, Ramos Suárez V, Morasen Robles E. Modelo de evaluación de la gestión de ciencia e innovación tecnológica en Tecnología de la Salud. Revista Información Científica, 97(4), 823-834.; 2018.
47. Cabrera Cantelar N, Cantelar de Francisco N, Valcárcel Izquierdo N. La formación de las competencias de los profesionales del Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kourí”. Revista Habanera de Ciencias Médicas, 16(6), 985-966. 2017.
48. Escobar Yéndez NV. La innovación tecnológica. MEDISAN [Internet]. 2000 [citado 2018 Sep 17]; 4(4): [aprox. 2 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol4_4_00/sansu400.htm
49. García H, Navarro L, López M, Rodríguez M. Tecnologías de la información y comunicación en salud y educación médica. EDUMECENTRO [Internet]. 2014 [citado

2018 Feb 26]; 6(1): 253- 65. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=48408>

50. Terán Rosero GJ, et al. Gestión de la innovación en los servicios de salud pública. Rev Cubana InvestBioméd [Internet] . 2017 [citado 2018 Feb 18] ; 36(3): [aprox. 9. p.] . Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/323176253_La_gestion_de_la_innovacion_en_los_servicios_de_salud_publica
51. Valencia ZJE, Manrique HRD. Evaluación de tecnologías en salud. CES Medicina. [Internet]. 2004[citado 2018 Feb 18] ;18(2):81-6. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4804615.pdf>
52. Segredo Pérez AM, García Milian AJ, López Puig P, León Cabrera P, Perdomo VI. Enfoque sistémico del clima organizacional y su aplicación en salud pública. Revista Cubana de Salud Pública [Internet]. 2015[citado 2018 Feb 18] ;41(1):115-29. Disponible en: https://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0864-34662015000100010&script=sci_arttext
53. Guerrero Pupo JC, Amell Muñoz I, Cañedo Andalia R. Tecnología, tecnología médica y tecnología de la salud: algunas consideraciones básicas. ACIMED [Internet]. 2004 [citado 2018 Feb 21] ; 12(4): 1-1. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352004000400007&lng=es.
54. [Red Internacional de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias](#) (INAHTA). Glosario de ETS[citado 2018 Feb 21]. Disponible en: <http://htaglossary.net/inicio>

55. Stevens A, Milne R, Burls A. Health technology assessment: history and demand. *J Public Health Med*[Internet]. 2003 [citado 2018 Feb 21] ; 25 (2): 98-101. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12848396>
56. López Bastida J, Oliva J, Antoñanzas, F., García-Altés, A., Gisbert, R., Mar, J., & Puig-Junoy, J. Propuesta de guía para la evaluación económica aplicada a las tecnologías sanitarias. *Gaceta Sanitaria*, 24(2), 154-170. 2010.
57. Lizán Tudela L. Investigación, desarrollo e innovación en salud en España [Internet]. Castelló de La Plana: Publicacions de La Universitat Jaume I; 2013. Disponible en: <https://books.google.com.cu/books?hl=es&lr=&id=nRvbCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Liz%C3%A1n+L.+Investigaci%C3%B3n,+desarrollo+e+innovaci%C3%B3n+en+salud+en+Espa%>
58. Organización Mundial de la Salud. Evaluación de tecnologías sanitarias aplicada a los dispositivos médicos [Internet]. Ginebra, Suiza: OMS; 2012 (Serie de documentos técnicos de la OMS sobre dispositivos médicos) [citado 2018 Ene 13]. Disponible en: <https://apps.who.int/medicinedocs/documents/s21560es/s21560es.pdf>
59. Schonfeld C. La evaluación de tecnologías en salud como herramienta para la mejora de la gestión del laboratorio. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana* [Internet]. 2013 [citado 2018 Feb 21]; 47(1):121-43. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53526207016>
60. González Longoria MCB, et al. Investigaciones en Sistemas y Servicios de Salud [citado 2018 Feb 21]. Disponible en: <http://estsocial.sld.cu/docs/Publicaciones/Investigacion%20en%20sistemas%20y%20servicios%20de%20salud.pdf>

61. Comisión Nacional de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Propuesta de un modelo de implementación e institucionalización de la Evaluación de Tecnologías Sanitarias en Chile [Internet]. Chile: Ministerio de Salud; 2013. Disponible en: <https://www.minsal.cl/sites/default/files/files/InformeFinalPropuestaETESAChile.pdf>
62. Castro Reyes MM, Huamaní Pariona DD. Propuesta para la institucionalización de la evaluación de tecnologías sanitarias en el sector salud [Tesis de Maestría]. Lima: Universidad del Pacífico; 2016. Disponible en: http://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1205/Maribel_Tesis_maestria_2016.pdf?sequence=1
63. Abreu JL. Constructos, variables, dimensiones, indicadores y congruencia. Inter J Good Conscience [Internet]. 2012 [citado 3 Ene 2018]; 7(3): 123-30. Disponible en: <http://www.spentamexico.org/v7-n3/7%283%29123-130.pdf>
64. Añorga Morales JA. Glosario de términos de la Educación Avanzada. La Habana: Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona”; 2008. p.20-22-19-53. Disponible en: <https://www.scribd.com/doc/225804835/Glosario-de-Terminos-de-Educacion-Avanzada>
65. Valcárcel Izquierdo N. La Parametrización en las ciencias ; 2015 [citado 3 Ene 2018]. Disponible en: <https://instituciones.sld.cu/cedas/files/2015/05/parametrizacion.pdf>
66. Borges Oquendo LC. Modelo de Evaluación de impacto del postgrado académico en los docentes de la Facultad de Ciencias Médicas “General Calixto García” [Tesis Doctoral]. La Habana: Editorial Universitaria; 2015. [citado 3 Nov 2018]. Disponible en: <http://beduniv.reduniv.edu.cu/fetch.php?data=1309&type=pdf&id=1309&db=1>

67. Pérez Díaz TC. Metodología para la evaluación de la formación de profesionales en las especialidades médicas. [Tesis Doctoral]. La Habana: Editorial Universitaria; 2017 [citado 2018 Nov 3]. Disponible en: <http://beduniv.reduniv.edu.cu/fetch.php?data=1604&type=pdf&id=1609&db=1>
68. Lescaille Elías N. Estrategia de superación para el mejoramiento del desempeño profesional del licenciado en imagenología y radiofísica médica en la técnica de ultrasonido diagnóstico [Tesis Doctoral]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas; 2017 [citado 2018 Nov 3]. Disponible en: <http://tesis.sld.cu/index.php?P=DownloadFile&Id=584>
69. Solís Solís S. Modelo de evaluación del desempeño profesional del licenciado en higiene y epidemiología [Tesis Doctoral]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de la Habana; 2017 [citado 3 Nov 2018]. Disponible en: <http://tesis.sld.cu/index.php/index.php?P=DownloadFile&Id=591>
70. Martínez Sariol E, Travieso Ramos N, Urbina Laza O, Martínez Ramírez I. The training process of the nursing professional for the care of the critical neonate. MEDISAN [Internet]. 2018 Dic [citado 2019 Mar 10] ; 22(9): 996-1011. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192018000900996&lng=es.
71. Campistrous L, Rizo C. Indicadores e investigación educativa. Material mimeografiado. ICCP. La Habana. 1998.
72. Carballo Barcos M, Guelmes Valdés EL. Algunas consideraciones acerca de las variables en las investigaciones que se desarrollan en educación. Revista Universidad y Sociedad [Internet] . 2016 [citado 17 Jul 2018]; 8(1):140-50. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000100021&lng=es&tlng=.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000100021&lng=es&tlng=)

73. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio MP. Metodología de la investigación [Internet]. México: Mc Graw - Hill/ Interamericana; 2010 [citado 17 Jul 2018]. Disponible en: https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf
74. Campistrous L, Rizo C. Indicadores e investigación educativa. En: Metodología de la Investigación Educativa. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004.
75. Rojo Pérez N, et al. Ciencia e innovación tecnológica en la salud en Cuba: resultados en problemas seleccionados. RevPanam Salud Publica [Internet]. 2018 [citado 17 Jul 2018]; 42: e32. Disponible en: https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rp-sp/v42/1020-4989-rpsp-42-e32.pdf
76. Comisión Nacional de Otorgamiento de Categorías Científicas. [Instrucción 1/2013](#) [citado 17 Jul 2018]. Disponible en: <http://files.sld.cu/cpicm-cmw/files/2014/01/imodificacion-instruccion-91-20131.pdf>
77. Aguilar Gavira S, Barroso Osuna J. La triangulación de datos como estrategia en investigación educativa. Revista de Medios y Educación [Internet]. 2015 [citado 2018 Abr 20]; (47): 73-88. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36841180005>.
78. Alzás García T, Casa García LM, Luengo González R, Torres Carvalho JL, Verissimo Catarreira S. Revisión metodológica de la triangulación como estrategia de

- investigación. Investigación Cualitativa en Ciencias Sociales [Internet].2016 [citado 2018 Abr 20];3: 639-48. Disponible en: <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2016/article/download/1009/985/>
79. Aldo Vera C. La triangulación entre métodos cuantitativos y cualitativos en el proceso de investigación. [Tesis en opción al Grado Científico de Doctores en Ciencias Pedagógicas] La Habana: Universidad de Ciencias pedagógicas “Enrique José Varona”; 2014.
80. Sixto Pérez A. Estrategia Pedagógica para la preparación de los licenciados en enfermería en las competencias investigativas [Tesis Doctoral]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; 2014 [citado 2018 Abr 20]. Disponible en: <http://tesis.sld.cu/index.php?P=DownloadFile&Id=111>
81. Marimón Carrazana JA, Guelmes Valdés EA. Aproximación al modelo como resultado científico. Villa Clara: Centro de Estudios de Ciencias Pedagógicas “Félix Varela”; 2003
82. Travieso Ramos N. Resultados científicos en las investigaciones biomédicas [Internet]. España: Editorial Académica Española; 2017 [citado 2018 Abr 20]. Disponible en: <https://www.morebooks.de/store/es/book/resultados-cient%C3%ADficos-en-las-investigaciones-biom%C3%A9dicas/isbn/978-3-330-09426-0>
83. Reyes OL, Bringas JA. La Modelación Teórica como método de la investigación científica. Varona [Internet]. 2006 [citado 2018 Abr 20] ; (42): 8-15. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3606/360635561003.pdf>
84. Valle Lima AD. Metamodelos de la investigación pedagógica [Internet]. La Habana: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas; 2007 [citado 2018 Abr 20] . Disponible en: [http://repos.uclv.edu.cu/pa_que_te_eduques/Interesante/ayuda_para_maestros/Para%](http://repos.uclv.edu.cu/pa_que_te_eduques/Interesante/ayuda_para_maestros/Para%20)

20ense%C3%B1ar%20a%20leer/En%20herramienta%20OPALE/res/19-
libro_META_MODELOS_DE_LA_INVESTIGACION_PEDAGOGICA.pdf

85. Suárez Fuentes RR. Modelo de evaluación para el mejoramiento del ejercicio práctico del examen estatal en la carrera de Licenciatura en Enfermería. [Tesis Doctoral] . La Habana: Universidad de Ciencias Pedagógicas ; 2014[citado 2018 Abr 20] . Disponible en: <http://tesis.sld.cu/index.php?P=DownloadFile&Id=117>
86. González García TR. Modelo para el desarrollo de competencias investigativas con enfoque interdisciplinario en tecnología de la salud [Tesis Doctoral]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de la Habana ; 2017 [citado 2018 Abr 20] . Disponible en: <http://tesis.sld.cu/index.php?P=DownloadFile&Id=592>
87. Ruíz Aguilera A. La investigación educativa [Internet]. Ciudad de la Habana: ICCP ; 2003 [citado 2018 Abr 20] . Disponible en: <http://koha.cenamec.gob.ve/cgi-bin/koha/opac-retrieve-file.pl?id=cd2e0c57bcb3c2ce608fd988aa617a10>
88. Trinchet Varela C, Selva Suárez AL, Trinchet Soler R, Silva Reyes M, PírizAssa A. La modelación de los objetos y procesos como método para validar los resultados de la investigación científica. Panorama Cuba y Salud [Internet]. 2014 [citado 2018 Abr 20]; 9(1): 29-34 . Disponible en: <http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/5>
89. Mendoza Rodríguez H. Modelo didáctico para la educación ambiental en la carrera de medicina [Tesis Doctoral]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas; 2015 [citado 2018 Abr 20]. Disponible en: <http://beduniv.reduniv.edu.cu/fetch.php?data=10&type=pdf&id=130&db=3>

90. Véliz Martínez PL. Modelo del especialista en medicina intensiva y emergencias por competencias profesionales. [Tesis Doctoral]. La Habana :Editorial Universitaria ; 2016[citado 2018 Abr 20]. Disponible en: <http://beduniv.reduniv.edu.cu/fetch.php?data=1603&type=pdf&id=1608&db=1>
91. Miralles Aguilera EA. Modelo teórico del sistema de créditos académicos para la carrera de medicina en Cuba [Tesis Doctoral]. La Habana: Editorial Universitaria; 2017[citado 2018 Abr 20]. Disponible en: <https://www.worldcat.org/title/modelo-teorico-del-sistema-de-creditos-academicos-para-la-carrera-de-medicina-en-cuba/oclc/1019649791>
92. Ortíz García M. Modelo pedagógico para el mejoramiento del desempeño docente con enfoque de competencias en la especialidad de pediatría [Tesis Doctoral]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas; 2017 [citado 2018 Abr 20]. Disponible en: <http://tesis.sld.cu/index.php?P=DownloadFile&Id=726>
93. Cabrera Cantelar N. Modelo educativo para la formación académica de postgrado en el IPK [Tesis Doctoral]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; 2018.
94. Sánchez López M. Modelo de profesionalización en epidemiología para los licenciados en higiene y epidemiología de La Habana [Tesis Doctoral]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; 2017.
95. Tosar Pérez MA. Modelo de evaluación de la estrategia curricular de Medicina Natural y Tradicional de la carrera de medicina [Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias de la Educación Médica]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; 2018.

96. Bringas Linares JA. Propuesta de modelo de planificación estratégica universitaria. [Tesis Doctoral]. La Habana: Instituto Superior Pedagógico " Enrique José Varona " ; 1999 [citado 2018 Abr 20]. Disponible en: <http://karin.fq.uh.cu/~vladimar/cursos/%23Did%E1cticarrrr/Tesis%20Defendidas/Direcci%C3n%20Cient%EDfica/Jos%E9%20Bringas%20Linares/Jos%E9%20Bringas%20Linares.pdf>
97. Chávez Rodríguez JA. Aproximación a la teoría pedagógica cubana. Curso 1. IPLAC. La Habana; 2003.
98. Aguirre del Busto R, Álvarez Vázquez J, Armas Vázquez AR, Araujo González R, Bacallao Gallestey J, & Barrios Osuna I. Lecturas de filosofía, salud y sociedad. Ciudad de La Habana: Ciencias Médicas. 2000
99. Blanco Pérez A. Filosofía de la educación. Selección de lecturas. La Habana: Pueblo y Educación. 2003.
100. Vigotsky Semenovich L. Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1987.
101. Salas Perea RS, Salas Mainegra A. La educación médica cubana. Su estado actual. Revista de Docencia Universitaria [Internet]. 2012 [citado 2018 Sep 19]; 10(Número especial): 293 - 326. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4091581.pdf>.
102. Salas Perea RS, Díaz Hernández L, Pérez Hoz G. El currículo de formación de especialistas médicos basado en competencias laborales. Educ Med Super [Internet]. 2013 Sep [citado 2018 Mayo 22] ; 27(3): 262-74. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412013000300012&lng=es.

103. Llanes-Fontl M, Isaac-Godínez CL, Moreno-Pinol M, García-Vidall G. De la gestión por procesos a la gestión integrada por procesos. Ingeniería Industrial [Internet]. 2014 [citado 2018 Sep19];35(3): 255-64. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-59362014000300002&script=sci_arttext&tlng=pt
104. Ruiz Fuentes D, Almaguer Torres RM, Torres Torres IC, Hernández Peña AM. La gestión por procesos, susurgimiento y aspectos teóricos. Rev Ciencias Holguín [Internet]. 2014 [citado 2018 Sep19]; XX (1):1-11. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181529929002>
105. Pérez Fernández de Velasco JA. Gestión por procesos. 3. Ed. Madrid: ESIC Editorial; 2009 [citado 2018 Sep19] Disponible en: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/41127379/Gestion_por_Procesos_PEREZ.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires
106. González Suárez Y. La comunicación en la gestión de los procesos institucionales en los Centros de educación artística del nivel medio. [Tesis Doctoral] Santiago de Cuba: Universidad de Ciencias Pedagógicas ; 2011 [citado 2018 Sep19]. Disponible en: <http://beduniv.reduniv.edu.cu/fetch.php?data=907&type=pdf&id=907&db=1>
107. Travieso Ramos N. Alternativa para el desarrollo de competencias profesionales en la superación del docente de tecnología de la salud [Tesis Doctoral]. Santiago de Cuba: Universidad de Ciencias Pedagógicas “Frank País García” ; 2010 [citado 2018 Sep19]. Disponible en: <http://tesis.sld.cu/index.php?P=DownloadFile&Id=423>

108. ZilbersteinToruncha J. Principios didácticos en un proceso de enseñanza aprendizaje que instruya y eduque. En: Preparación pedagógica integral para profesores universitarios. La Habana: Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría"; 2003 [citado 2018 Sep19]. Disponible en: https://clasesvirtuales.ucf.edu.cu/pluginfile.php/.../Los_principios_didacticos.pdf?
109. MacíasLlanes ME. Science-Technology-Society in the Health professional training. RevHumMed [Internet]. 2006 Dic [citado 2019 feb 10] ; 6(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202006000300009&lng=es.
110. Macías Llanes ME. Educación en Ciencia - Tecnología - Sociedad en la formación general integral del profesional de la salud. RevHumMed [Internet]. 2006 [citado 2018 Mayo 23] ; 6(3): [aprox.31.p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202006000300009&lng=es.
111. Fariñas G. Innovaciones pedagógicas en la enseñanza de postgrado. Currículo, didáctica y formación. Villa Clara : ISP "Félix Varela"; 2004.
112. Castro Martínez E, Olmos Peñuela J, Fernández de Lucio I. La Vinculación Ciencia-Sociedad: Estereotipos y Nuevos Enfoques. Journal of technology management & innovation [Internet]. 2016 [citado 2018 mayo 23]; 11(2): 121-9. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-27242016000200012.
113. Martínez Navarro M, Escobar J, Isabel, A. La gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación en la educación superior: trayectorias y desafíos. Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo, [Internet]. 2019 [citado 2019 marzo 23]. Disponible en:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/02/educacion-trayectorias-desafios.html>

//hdl.handle.net/20.500.11763/atlante1902educacion-trayectorias-desafios.

114. Addine Fernández F. Didáctica ¿qué didáctica? . En: Didáctica teoría y práctica. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2004. p. 1 - 5.
115. Montoya Rivera J. La contextualización de la cultura en los currículos de las carreras pedagógicas. [Tesis Doctoral]. Santiago de Cuba: Instituto Superior Pedagógico “Frank País García”; 2005[citado 2018 Mayo 23]. Disponible en : <http://karin.fq.uh.cu/~vladimar/cursos/%23Did%20E1cticarrrr/Tesis%20Defendidas/Curriculum/Jorge%20Montoya%20Rivera/Jorge%20Montoya%20Rivera.pdf>
116. Hernández Mosqueda JS, Guerrero Rosas G, Tobón Tobón S. Los problemas del contexto: base filosófica y pedagógica de la socio formación. Ra Ximhai [Internet]. 2015[citado 2018 Mayo 23]; 11(4): 125-40. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/461/46142596008.pdf>
117. Cuba. Ministerio de Justicia. Gaceta oficial. Decreto Ley No. 323. La Habana; 2014 (Gaceta Oficial No. 37 Extraordinaria 29 de agosto de 2014) [citado 2018 Mayo 23]. Disponible en: <http://www.ensap.sld.cu/sites/default/files/carpetas/Generales/Decreto%20Ley%20de%20C%20y%20T%C3%A9cnica%2029-8-14.pdf>
118. Silvio VL. Estudios de cultura científica en América Latina. 2008. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/907/90721335004.pdf>
119. Rojas C, Aguirre S. La formación investigativa en la educación superior en América Latina y el Caribe: una aproximación a su estado del arte. Revista Eleuthera, 12, 197-222. 10.17151/eleu.2015.12.11.

120. Gutiérrez Rojas IR, Peralta Benítez H, Fuentes González HC. Cultura científica y cultura científico investigativa. RevHumMed [Internet]. 2018 Abr [citado 2019 Ene 09] ; 18(1): 8-19. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202018000100003&lng=es.
121. Rojas Espinosa MJ. Usos y apropiaciones de las tecnologías de la información y comunicación en la formación del comunicador social, caso: Universidad Veracruzana, Edición electrónica gratuita; 2010. Disponible en: www.eumed.net/libros/2010a/634/
122. Rozo S. C. Representaciones de cultura científica y cultura tecnológica desde los medios de comunicación. Diario El Tiempo, caso de estudio. I Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación CTS+I. 2006
123. Olivé L. La cultura científica y tecnológica en el tránsito a la sociedad del conocimiento. Revista de la Educación Superior [Internet]. 2005 [citado 2019 Ene 11]; 4(136):49-63. Disponible en: <https://olimpiadadefilosofiaunt.files.wordpress.com/2012/02/olive-21.pdf>
124. Gayol M del C, Tarrés MC, García Sánchez E, D'Ottavio AE. La cultura científico tecnológica y su relevancia para la medicina. Actualidad médica. [Internet]. 2014.[citado 2019 Ene 10]; (792). Disponible en: <http://www.actualidadmedica.es/archivo/2014/792/doc01.html>
125. CONICYT. Consideraciones para la definición y medición de la cultura científica en Chile. Propuestas para la primera encuesta nacional de cultura científica y tecnológica en Chile. Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica. Noviembre 2014. [citado 2019 Ene 5]. Disponible en:

<http://www.conicyt.cl/wpcontent/uploads/2014/07/Informe-de-Resultados-Comisi%C3%B3n-Nacional-en-Cultura-Cient%C3%ADfica.pdf>

126. Pérez Andrés IY, Travieso Ramos N. La formación de posgrado para la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias desde una perspectiva teórica. MEDISAN [revista en Internet]. 2019 [citado 2019 Abr 29];23(2):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/2590>
127. ArtillesVisbal L, Otero Iglesias J, Barrios Osuna I. Metodología de la Investigación para las ciencias de la salud. Editorial Ciencias Médicas. Ciudad de la Habana, Cuba; 2015.
128. Informe VII Taller Provincial de Medicina Regenerativa. Capítulo Provincial de la Sociedad Cubana de Inmunología. Santiago de Cuba. 2018
129. Alfonso González Y, Sánchez García S, Guerrero González A, Cruz González T, Rivera Lugo IT. Software educativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ética y Bioética. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2015 Feb [citado 2019 feb 12] ; 19(1): 89-99. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942015000100012&lng=es.
130. Sitio Web. Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Dirección de Ciencia, Tecnología e Innovación. Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba; 2019. Disponible en: <http://www.ets.sld.cu>
131. Columbié Pileta M, Lazo Pérez MA, Morasen Robles E. Modelo de evaluación de la gestión de ciencia e innovación tecnológica y herramientas metodológicas para su

implementación. Editorial Académica Española. Agosto de 2017. ISBN: 978-620-2-23898-4

BIBLIOGRAFÍA

1. Actualización de los lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución para el periodo 2016-2021, aprobados en el 7mo Congreso del Partido en abril de 2016 y por la Asamblea Nacional del Poder Popular en julio de 2016, (2016).
2. Addine Fernández F. Estrategia didáctica para potenciar la cultura científica desde la enseñanza de la química en el preuniversitario cubano. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana, 2006.
3. Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible una oportunidad para América Latina y el Caribe. CEPAL. 2018. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf
4. Almeida Andrade P. Avaliação da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde: contribuições para a pesquisa & desenvolvimento em biotecnologia em saúde (2004 –2014) [Tese apresentada ao Programa de Pós Graduação em Política Social do Departamento de Serviço Social da Universidade de Brasília como requisito à obtenção do título de Doutora em Política Social]. Brasília: Universidade de Brasília; 2015.
5. Alfonso Sánchez I. Elementos conceptuales básicos del proceso enseñanza aprendizaje. ACIMED. 2003;11(6).
6. Alonso-Torres C. Orientaciones para implementar una gestión basada en procesos. Ingeniería Industrial. 2014; 35(2):159-71.
7. Alpízar Caballero LB, Trutié Rodríguez H, Sarría Pérez CA, Pérez Sánchez AM. Sistema de Información para la Gestión de Ciencia, Tecnología e Innovación en las facultades de ciencias médicas. Revista Cubana de Medicina Militar [Internet]. 2015

[citado 2018 Nov 1]; 44:[96-104 pp.]. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572015000100011&nrm=iso.

8. Añorga Morales JA. La educación avanzada y el mejoramiento humano [Tesis doctoral de segundo grado]. La Habana; 2012. P. 170-8.
9. Añorga Morales JA. La educación avanzada y el mejoramiento profesional y humano. VARONA, Revista Científico- Metodológica, No. 58, pp.19-31, enero-junio, 2014. ISSN: 0864-196X
10. Añorga Morales JA, Cameo L, Sepúlveda J. La producción intelectual, un resultado de la profesionalización. Cali, Colombia: Universidad Antonio José Camacho. 2015.
11. Arboleda Castrillón T, Casas R, Mercado A. Mirada iberoamericana a las políticas de ciencia, tecnología e innovación. Perspectivas comparadas. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO; 2015 [citado 2019 Ene 26]. Disponible en: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20160727024127/MiradaIberoamericanaPoliticasCTI.pdf>.
12. Artilles Visbal L. Metodología de la investigación apuntes para el libro de informática médica. Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. Ciudad de La Habana, 2002.
13. Ávila Rodríguez LA, Zaldívar Cordón GV, Enríquez Caro LC. Organización del proceso de ciencia e innovación tecnológica en la Facultad de Cultura Física de Holguín. Rev Ciencias Holguín [Internet]. 2014 [citado 2018 Dic 1]; 20(2). Disponible en: <http://www.ciencias.holguin.cu/index.php/cienciasholguin/article/view/830/883>.

14. Batista Zaldívar MA, Pérez Guerrero JN. Modelo y metodología para la gestión de la ciencia y la innovación en las universidades. *Revista Cubana de Educación Superior*. 2016(2):154-68.
15. Bravo López G, Cáceres Mesa M. El proceso de enseñanza aprendizaje desde una perspectiva comunicativa. *Revista Iberoamericana de Educación* (ISSN: 1681-5653), 2014
16. Bustos Farías E, Cerecedo Mercado MT, García González MJ. Modelo de gestión de conocimiento para el desarrollo de posgrado. *Revista Electrónica de Investigación Educativa* [Internet]. 2016 [citado 2018 Dic 6]; 18(1). Disponible en: <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/579/1326>.
17. Cabal Mirabal C, Rodríguez Castellanos C. Una visión de la ciencia en cuba. Pasos y caminos. *Revista Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*. 2015; 5(2)
18. Carballo Ramos E, et al. Algoritmo de organización de la gestión del conocimiento para la innovación. Caso municipios de Ciego de Ávila, Cuba. *Retos de la Dirección* [Internet]. 2015 [citado 2018 Dic 21]; 9(1):[165-82 pp.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rdir/v9n1/rdir08115.pdf>.
19. Castellanos B, LLivina U, Fernández AM. La gestión de la actividad de Ciencia e Innovación Tecnológica y la competencia investigativa del profesional de la educación. *Curso 18. Pedagogía 2003*. La Habana, 2003
20. *Ciencia y Tecnología para el desarrollo de las regiones: Avances y resultados de los Centros Regionales creados por CONICYT y los Gobiernos Regionales*. Santiago de Chile: Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica CONICYT; 2015 [citado 2019 Feb 22]. Disponible en: <http://www.conicyt.cl/regional/files/2015/11/Libro->

de-centrosregionales-ciencia-y-tecnologia-para-el-desarrollo-de-las-regiones_20161.pdf.

21. Colectivo de autores (2010): Evaluación de tecnologías para la salud. Documento Metodológico. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, México D.F. Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud, pp. 8-28.
22. Colectivo de autores. Didáctica del posgrado pedagogía. ICCP. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2014.
23. Colectivo de Autores. Epistemología de las Ciencias Médicas. Centro de Desarrollo Académico en Salud. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. 2014
24. Columbié Pileta M, Lazo Pérez MA, Morasen Robles E, Ramos Suárez V. Fundamentos de la evaluación de la gestión de ciencia e innovación tecnológica en las facultades de Tecnología de la Salud. MEDISAN [revista en Internet]. 2017 [citado 2019 Ene 11];21(12):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/1606>
25. Columbié Pileta M. Caracterización de la gestión de ciencia e innovación tecnológica en la Facultad de Tecnología de la Salud. Revista Cubana de Tecnología de la Salud [revista en Internet]. 2017 [citado 2018 Oct 5];8(4):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/977>
26. Columbié Pileta M, Morasen Robles E, Williams Abellé Ed, Rodríguez Díaz CR, Couturejuzón González L. Origen y evolución del proceso de evaluación de Ciencia e Innovación Tecnológica en la Educación Médica. Revista Cubana de Tecnología de la Salud [revista en Internet]. 2018 [citado 2019 Ene 9];9(2):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/1158>

27. Cruz Martínez I. Consideraciones sobre la definición de los conceptos sistema tecnológico y formación tecnológica integral. Rev Ed MedSup [Internet]. 2015 [citado 2019 Ene 5]; 29(3). Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/522/283>.
28. De Armas N. Centro de Estudios de Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico Félix Varela. II Edición. 2014
29. Declaración de la AMM sobre la Educación Médica. Asociación Médica Mundial; 2017
30. Decreto Ley No. 323, Gaceta Oficial No. 37 Extraordinaria 29 de agosto de 2014 (2014).
31. Díaz Alarcón V. La gestión formativa para la investigación en las instituciones de educación superior. [Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas]. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente; 2015
32. Díaz Díaz AA, Valcárcel Izquierdo N, Barazal Gutiérrez A. La evaluación de los procesos formativos académicos de la Educación Médica. In: Morales Villavicencio CE, Oramas González R, Valcárcel Izquierdo N, Rodríguez Rensoli M, editors. Epistemología de la Educación Médica. 1ra ed. Cuenca, Ecuador: Consejo editorial de la Universidad Católica de Cuenca; 2015. p. 413-80.
33. Documentos metodológicos para la organización de la ciencia y la innovación tecnológica en las universidades del MES, 2017-2021, (2017).
34. Rionda-Sánchez, HD. La actividad científico-investigativa en la educación. VARONA [Internet]. 2013;(57):21-25. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360634164005>

35. Echevarría Gómez M. Estrategia de gestión de la formación científico investigativa del docente universitario [Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas] Santiago de Cuba: Universidad de Oriente; 2011
36. Enciclopedia de Conceptos (2018). "Conocimiento". Recuperado de: <https://concepto.de/conocimiento/>
37. Fernández JA. (2014) La triangulación epistemológica en la interpretación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la medicina. En proceso de edición. La Habana: página 6.
38. Fernández Pino JW, Barbón Pérez OG, Añorga Morales JA. Enfoque estratégico en la gestión de las universidades y la concepción estratégica de la Educación Avanzada Revista Cubana de Reumatología. 2016;18(1):71-5.
39. Formulación del programa de mejoramiento de la gestión 2019 [citado 2018 Ene 5]. Disponible en: <http://www.gorearaucaania.cl/transparencia/Normativa/PMG/1%20FORMULACION%20018/ Formulasi%C3%B3n%20PMG%202018%20%28WEB%20DIPRES%29.pdf>.
40. García Capote E. La idea de un Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación en Cuba: orígenes, vicisitudes, futuros. Revista Anales de la Academia de Ciencias de Cuba. 2015;5(1).
41. García Capote E. La historia de la ciencia y la organización de la ciencia. Revista Anales de la Academia de Ciencias de Cuba. 2015;5(2):5.
42. García Batista G. Metodología de la investigación. Parte I. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana, Cuba, 2003

43. Gay A. La cultura tecnológica. Disponible en:
http://www.ifdcelbolson.edu.ar/mat_biblio/tecnologia/curso1/u1/04.pdf
44. Grijalva Verdugo AA, Urrea Zazueta ML. Cultura científica desde la universidad. Evaluación de la competencia investigativa en estudiantes de verano científico. Education in the Knowledge Society [Internet]. 2017;18(3):15-35. Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=535554767002>
45. González Medinal, et al. "Programa Educativo para el desarrollo de habilidades pedagógicas en los profesionales de la enfermería." Revista Cubana de Tecnología de la Salud 8.1 (2017): 40-45.
46. 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.
47. Jiménez Paneque RE. Medicina basada en la evidencia, origen, verdades, falacias y aceptación en Cuba. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2012 [citado 2018 Nov 26] ; 38(5): 702-713. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662012000500004&lng=es
48. Kuhn-Barrientos L. Evaluación de Tecnologías Sanitarias: marco conceptual y perspectiva global. RevMedChil [Internet]. 2014 Ene [citado 2019 Feb 8];142(Supl 1):[aprox. 14 p.]. Disponible en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003498872014001300002&lng=en&nrm=iso&tlng=en RevMed Chile 2014; 142 (S1): S 11-15

49. Lage Dávila A. La osadía de la ciencia. Editorial Academia. 2018. ISBN: 978-959-270-398-8
50. Lazo Pérez MA, Valcárcel Izquierdo N, González García TR. Modelo de Superación con enfoque interdisciplinario en tecnologías de la Salud. Rev CTS [Internet]. 2015 [citado 2018Dic 12]; 6(4):[12 p.]. Disponible en: <http://revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/577/637>.
51. Lineamientos VI Congreso del Partido Comunista de Cuba. 2011
52. Los 7 principios del Sistema de Gestión de Calidad. España; 2016. Disponible en: <https://www.isotools.org/2016/10/05/los-7-principios-del-sistema-gestion-calidad/>.
53. Marcos Merino JM, Esteban Gallego R, Gómez Ochoa de Alda JM. Efecto de una práctica docente diseñada partiendo de las emociones de maestros en formación bajo el enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad. 2016. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Jesus_Ochoa_de_Alda/publication/304792129_Efecto_de_una_practica_docente_disenada_partiendo_de_las_emociones_de_maestros_en_formacion_bajo_el_enfoque_Ciencia_Tecnologia_y_Sociedad/links/577b803e08aec3b743363b93.pdf
54. Martínez D, Márquez DL. Las habilidades investigativas como eje transversal de la formación para la investigación. Revista Tendencias Pedagógicas. Vol. 1 (24), 347-360, 2014.
55. Martínez Olmo Y, Padilla Gómez A. El enfoque de ciencia, tecnología y sociedad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura química orgánica. Revista pedagógica de la Universidad de Cienfuegos [Internet]. 2016 [citado 2019Feb 1]; 12(56):[6-10 pp.]. Disponible en: <http://conrado.ucf.edu.cu/>.

56. Martínez Rodríguez A. Gestión de la investigación en el campo de la información en Cuba: camino a su evaluación. Tesis Doctoral. Universidad de la Habana. Facultad de Comunicación, 2014
57. Morales Rodríguez O, et al. Procedimiento para la documentación de los procesos en los sistemas de gestión de la calidad de la ciencia y la técnica universitaria. Rev retos, Camagüey, v. 11, n. 2, p. 111-135, dic. 2017 . Disponible en <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552017000200008&lng=es&nrm=iso>. accedido en 17 enero 2018.
58. MorejónBorjas SJ, MorejónBorjasMM, CruzCabezasMA. Formación y desempeño profesional en la gestión de innovación de la ECOA No. 19 de Holguín. Ciencias Holguín [en línea] 2014, XX (Octubre-Diciembre) : [Fecha de consulta: 13 de marzo de 2019] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181532583005>>ISSN
59. Motta JA, Candanedo DB, Aguirre Bastos C. Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Panamá y Plan Nacional 2015-2019. Panamá: Gobierno de la República de Panamá; 2015 [citado 2018 Oct 26]. Disponible en: http://www.senacyt.gob.pa/wpcontent/uploads/2017/03/PENCYT-2015_2019.pdf.
60. Nápoles Sayous N. Gestión de la calidad para la ciencia y la innovación tecnológica en la universidad cubana actual [Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas] Santiago de Cuba: Universidad de Oriente; 2007
61. Navarro Machado V. Gestión y formación científica e investigativa en el hospital cienfueguero "Dr. Gustavo Aldereguía Lima". MEDISAN [revista en Internet]. 2017 [citado 2019 ene 11];21(3):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/1606>

62. Navas Montes Y, Pacheco Mendoza SR, Quintanilla Gavilanes JA; Olivero Sánchez F. “Formación de la cultura investigativa, responsabilidad social de las universidades ecuatorianas”, *Pacarina del Sur* [En línea], año 8, núm. 29, octubre-diciembre, 2016. ISSN: 2007-2309.
63. Nolla Cao N. Los planes de estudio y programas de las especialidades médicas. *EducMedSuper* [Internet]. 2001 Ago [citado 2019 Ene 28] ; 15(2): 147-158. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412001000200004&lng=es
64. Normas ISO 9001: 2015 Sistemas de Gestión de la Calidad-Requisitos.2015
65. Núñez Jover J, López Cerezo JA. Innovación tecnológica, innovación social y estudios CTS en Cuba. En: *Desafíos y tensiones actuales en Ciencia, Tecnología y Sociedad*. Biblioteca Nueva, España; 2001
66. Núñez Jover J, Montalvo Arriete LF. La política de ciencia, tecnología e innovación en la actualización del modelo económico cubano: evaluación y propuestas. *Economía y Desarrollo* [Internet]. 2013 [citado 2018Dic 8]; 150(2):[40-53 pp.]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425541208003>
67. Núñez Jover J, Montalvo Arriete LF. La política de ciencia, tecnología e innovación en Cuba y el papel de las universidades. *Revista Cubana de Educación Superior* [Internet]. 2015 [citado 2019Ene 23]:[29-43 pp.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142015000100003&nrm=iso.
68. Organización Mundial de la Salud. Función y responsabilidades de la OMS en las investigaciones sanitarias [Internet]. 63.^a Asamblea Mundial de la Salud; del 17 al 21 de

- mayo del 2010. Ginebra, Suiza Ginebra: OMS; 2010 (resolución WHA63.21) [consultado 17 de Sep del 2018]. Disponible en: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA63-REC1/A63_REC1-sp.pdf#page=21.
69. PichonRiviere A, Soto NC, Augustovski FA, García Martí S, Sampietro-Colom L. Evaluación de tecnologías sanitarias para la toma de decisiones en Latinoamérica: principios de buenas prácticas. *RevPanam Salud Publica*. 2017,41: e138. doi: 10.26633/RPSP.2017.138
70. Pino GL. La cultura científica en el desarrollo profesional de los docentes de ciencias naturales del Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona [Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas]. La Habana: Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona; 2007.
71. Piña Fonseca R, León Robaina R. Cultura investigativa en tecnólogos de la salud. *MEDISAN* [Internet]. 2014 Ene [citado 2019 Ene 09]; 18(1): 45-51. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000100007&lng=es
72. Política nacional para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica. Cuba. 2016
73. Proyecto de Constitución de la República de Cuba. 2019
74. Ramos Duharte D, Robinson Jay F, Gómez Lloga T, Legrá Terrero M, Mustelier Vera K. El enfoque ciencia-tecnología-sociedad y la innovación social en los profesionales de la salud. *Rev. inf. cient.* [Internet]. 2017 [citado 2019 Feb 20];96(4):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/1183>

75. Rico AD. (2016) La gestión educativa: Hacia la optimización de la formación docente en la educación superior en Colombia. *Sophia*12(1): 55-70.
76. Rivero Amador S, Díaz Pérez M, López-Huertas MJ, Rodríguez Font RJ. Instrumento para la medición de la ciencia y la tecnología en la gestión de la información institucional. Caso de estudio. *Palabra Clave (La Plata)* [Internet]. 2017 [citado 2018 Dic 14]; 7(1):[1-21 pp.]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=350553375009>.
77. Rodríguez DR. Experiencias en apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación. *TRILOGÍA Ciencia, Tecnología y Sociedad*. 2016;8(15):145-50.
78. Rodríguez RR. El desarrollo de la cultura científica en la Educación Media de Bogotá, desde la asignatura Física [Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas]. La Habana: Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño Departamento de Programas y Proyectos Internacionales; 2012.
79. Roque González R, Anido Escobar V, Remigio Montero AC. Vinculación ciencia, innovación y sociedad: experiencias del Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* [Internet]. 2016 [citado 2018 Dic 14]; 15:[0- pp.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729519X2016000400016&nrm=iso.
80. Sotomayor Paria RM. Ciencia, tecnología e innovación tecnológica en el Perú. 2016.
81. VicedoTomey A. Aniversario XXX de Educación Médica Superior. *Educación Médica Superior* [Internet]. 2016 [citado 2018 Dic 14]; 30(1). Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/822/318>.

82. Sosa Palacios O, Concepción Quiñones L, Broche Candó RC, Scull Molina MM, Fortún Sosa R, Valdespino Alberti AI. Gestión de la investigación científica en el posgrado de las especialidades en Ciencias Médicas. Invest Medicoquir [Internet]. 2016 [citado 2018 Nov 7];8(2):[aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/invmed/cm-q-2016/cm-q162j.pdf>
83. Suárez Fuentes R. Modelo de evaluación para el mejoramiento del ejercicio práctico del examen estatal en la carrera de Licenciatura en Enfermería. Tesis en Opción al Grado de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana; 2014.
84. Suárez Hernández G, Castellanos Sarduy I, Galvañy Peguero MM. Ciencia, conocimiento y diálogo de saberes. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2014;13(4):639-46.
85. Tesouro Cid, M, De Ribot Mundet, M. Mejoremos los procesos de enseñanza aprendizaje mediante la investigación-acción. Revista Iberoamericana de Educación. Vol-42 Nro.1, ISSN: 1681-5653, 2014
86. Carnota Lauzán O. Tecnologías gerenciales. Una oportunidad para los sistemas de salud. Editorial Ciencias Médicas. 2007. ISBN: 959-212-179-6
87. Valle Lima A. Algunos modelos importantes para la investigación pedagógica. La Habana: Ministerio de Educación. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas; 2007.

ANEXOS

RELACIÓN NOMINAL DE ANEXOS

ANEXO 1. Visión horizontal de la tesis

ANEXO 2. Cuestionario para la triangulación de evaluadores

ANEXO 3. Escala Likert (Encuesta a gestores de CTIS)

ANEXO 4. Escala Likert (Encuesta a directivos de los gestores de CTIS)

ANEXO 5. Guía para el análisis documental

ANEXO 6. Resultados de los instrumentos aplicados por dimensión y triangulación metodológica

ANEXO 7. Programa del Taller de socialización

ANEXO 8. Programa conferencias especializadas

ANEXO 9. Encuesta a gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud sobre conferencias especializadas

ANEXO 10. Resultados de los instrumentos aplicados por dimensión y triangulación metodológica. Estudio de caso

ANEXO 11. Portada Sitio Web de ETS

ANEXO 12. Proyectos de investigación. Estudio de caso

Anexo 1. Visión horizontal de la tesis

Interrogantes Científicas	Tareas Científicas	Métodos	Capítulos y Epígrafes.	Resultados
<p>1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos y las tendencias históricas que caracterizan la formación de posgrado de los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud para la evaluación de tecnologías sanitarias?</p>	<p>1. Sistematización de los fundamentos teóricos y tendencias históricas de la formación de posgrado de los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud para la gestión de la evaluación de tecnologías sanitarias</p>	<p>Histórico – lógico -Análisis y síntesis -Sistematización -Análisis documental</p>	<p>CAPÍTULO I. La formación de posgrado de los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud 1.1 Fundamentos teóricos de la formación de posgrado de los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud. 1.2. Evolución de la formación de posgrado de los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud para la evaluación de tecnologías sanitarias. 1.3 La gestión de la evaluación de tecnologías sanitarias como proceso de ciencia, tecnología e innovación en salud</p>	<p>Análisis de los fundamentos teóricos y tendencial histórico de la formación de posgrado de los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud para la evaluación de tecnologías sanitarias</p>
<p>2. ¿Cuál es el estado actual de la formación de posgrado para la gestión de la</p>	<p>2. Diagnóstico del estado actual de la formación de posgrado para la gestión de la evaluación de tecnologías</p>	<p>-Análisis y síntesis -Análisis documental - Encuesta a especialistas -Encuesta a gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud. -Encuesta a</p>	<p>CAPÍTULO II. Caracterización de la formación de posgrado de los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud para la evaluación de tecnologías sanitarias 2.1 Procedimiento para la caracterización de la variable</p>	<p>Caracterización del estado actual de la formación de posgrado para la gestión de la evaluación de</p>

“Modelo formativo para la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias”

<p>evaluación de tecnologías sanitarias?</p>	<p>sanitarias</p>	<p>directivos de los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud. -Métodos Estadísticos -Triangulación metodológica</p>	<p>formación de posgrado para la gestión de la evaluación de tecnologías sanitarias. 2.2 Resultados de la caracterización del estado actual de la variable formación de posgrado para la gestión de la evaluación de tecnologías sanitarias. 2.2.1 Caracterización de la población 2.2.2 Análisis de los resultados de los instrumentos aplicados por dimensión. 2.3 Resultados de la triangulación metodológica a partir de las valoraciones obtenidas por dimensión</p>	<p>tecnologías sanitarias. Parametrización de la variable objeto estudio a través de dimensiones, indicadores. Triangulación metodológica de los resultados por dimensión.</p>
<p>3. ¿Cómo diseñar un modelo formativo para la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias?</p>	<p>3. Diseño del Modelo formativo para la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias</p>	<p>-Sistémico estructural funcional -Análisis documental -Modelación -Análisis y síntesis -Sistematización</p>	<p>CAPÍTULO III. Modelación de la formación de posgrado para la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias 3.1 Fundamentación teórica del modelo 3.2 Modelo formativo para la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias</p>	<p>Modelo formativo para la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias</p>
<p>4. ¿Qué resultados se obtienen al introducir en la práctica el modelo formativo para la gestión del proceso de</p>	<p>4. Evaluación de los resultados que se obtienen al introducir en la práctica el modelo formativo para la gestión del proceso de evaluación de</p>	<p>-Análisis y síntesis -Taller de socialización -Estudio de caso -Métodos estadísticos. -Triangulación metodológica</p>	<p>3.3 Resultados de la factibilidad de aplicación de la propuesta. 3.3.1 Análisis del taller de socialización. 3.3.2 Análisis de la implementación a través de conferencias especializadas 3.3.3 Análisis de la implementación mediante el estudio de caso de la</p>	<p>Resultados de la introducción en la práctica del Modelo formativo para la gestión del proceso de evaluación de</p>

“Modelo formativo para la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias”

evaluación de tecnologías sanitarias?	tecnologías sanitarias		formación de posgrado para la gestión de la evaluación de la Medicina Regenerativa como tecnología sanitaria.	tecnologías sanitarias
---------------------------------------	------------------------	--	---	------------------------

Anexo 2. Cuestionario para la triangulación de evaluadores

Objetivo: Valorar la pertinencia, coherencia e integralidad de las dimensiones e indicadores de la variable: formación de posgrado para la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias.

Estimado especialista:

Usted ha sido seleccionado para colaborar con la investigación que se realiza para mejorar la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias. En tal sentido solicitamos su colaboración para la valoración de las siguientes dimensiones e indicadores:

De antemano muchas gracias por su colaboración

Dimensión No.1 Científico-investigativa: referida al desarrollo, actualización y profundización de los conocimientos y habilidades relacionados con la actividad de evaluación de tecnologías sanitarias mediante la aplicación del método científico como herramienta para identificar, analizar y resolver problemas inherentes a la gestión de este proceso.

❖ Indicadores

- 1.1. Nivel de identificación que poseen con los nuevos conocimientos tecnológicos en salud.
- 1.2. Nivel de conocimientos que poseen relacionados con las TS.
- 1.3. Nivel de preparación metodológica que poseen para la investigación.
- 1.4. Grado con que solucionan los problemas relacionados con las TS por la vía investigativa.
- 1.5. Nivel con que conducen las investigaciones para la ETS
- 1.6. Frecuencia con que participan en proyectos de investigación de ETS.

- 1.7. Frecuencia con que realizan trabajos científicos relacionados con ETS.
- 1.8. Grado en que participan en eventos científicos.
- 1.9. Frecuencia con que publican.
- 1.10. Frecuencia con que realizan tutorías.
- 1.11. Frecuencia con que realizan asesorías.
- 1.12. Grado de conocimientos que poseen de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
- 1.13. Habilidades que poseen para el empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Dimensión No.2 Gerencial: entendida como la preparación para planificar, organizar, dirigir y controlar con carácter participativo los procesos de evaluación de tecnologías sanitarias, así como los recursos humanos y materiales a su cargo.

Indicadores:

- 2.1. Grado con que ejecutan acciones para la planificación y organización de as ETS.
- 2.2. Nivel para la toma de decisiones.
- 2.3. Nivel de desarrollo de las relaciones humanas y clima de trabajo en colectivo.
- 2.4. Nivel de exigencia y crítica.
- 2.5. Capacidad con que desarrollan el trabajo en equipo.
- 2.6. Capacidad que poseen para exigir el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en materia sanitaria.
- 2.7. Grado en que desarrollan el seguimiento y control del proceso de ETS
- 2.8. Nivel de coordinación que establecen entre la ETS y la toma de decisiones

Dimensión No.3 Bioética: preparación para asumir principios éticos y valores morales en la vida social y profesional, que le permitan contribuir a la equidad en la toma de

Tabla 1. Conteo por aspectos. Grupo de especialistas formación de posgrado

Aspectos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Pertinencia								1	4	1	6
Coherencia								3	3		6
Integralidad							1	3	2		6

Tabla 2. Resultados de la encuesta a Grupo de especialistas formación de posgrado

Aspectos	Resultados										Media
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pertinencia								8	36	10	9,0
Coherencia								24	27		8,5
Integralidad							7	24	18	0	8,1

Tabla 3. Conteo por aspectos. Grupo de especialistas en gestión

Aspectos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Pertinencia								1	3	2	6
Coherencia								2	3	1	6
Integralidad							1	1	4		6

Tabla 4. Resultados de la encuesta a Grupo de especialistas en gestión

Aspectos N=6	Resultados										Media
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pertinencia								8	27	20	9,1
Coherencia								16	27	10	8,8
Integralidad							7	8	36		8,5

Tabla 5. Conteo por aspectos. Grupo de evaluadores especialistas en ETS

Aspectos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Pertinencia									5	1	6
Coherencia								1	4	1	6
Integralidad								2	3	1	6

Tabla 6. Resultados de la encuesta a Grupo de evaluadores especialistas en ETS

Aspectos N=6	Resultados										Media
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pertinencia									45	10	9,1
Coherencia								8	36	10	9,0
Integralidad								16	27	10	8,8

Anexo 3. Encuesta a gestores de CTIS

Estimado gestor: nos dirigimos a usted con la solicitud de que brinde su apoyo en la realización del presente estudio, el cual permitirá determinar los aspectos a mejorar en la formación de posgrado para la gestión del proceso de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETS). La información que brinde es anónima y la mejor manera en que usted puede colaborar con el desarrollo de esta investigación, es al ser lo más analítico y veraz posible en sus respuestas.

Muchas gracias

Marque con una X o complete según corresponda:

Graduado en: _____

Jefe de departamento: _____ **Metodólogo:** _____

Años de experiencia en esta función: _____

Formación académica: Master: _____ Grado científico: _____

Categoría científica _____ **Cual:** _____

AUTOEVALÚESE al tener en cuenta el nivel de conocimientos y habilidades que usted considera que posee para su desempeño en la gestión del proceso ETS.

	Indicadores	E	MB	B	R	M
1.1.	Nivel de identificación con los nuevos conocimientos tecnológicos en salud.					
1.2.	Nivel de conocimientos que poseo relacionados con las Tecnologías Sanitarias.					
1.3.	Nivel de preparación metodológica que poseo para la investigación.					
1.4	Grado con que soluciono los problemas relacionados con las tecnologías sanitarias por la vía investigativa.					
1.5	Nivel con que conduzco investigaciones para la Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETS).					
1.6	Frecuencia con que participo en proyectos de investigación de ETS.					
1.7	Frecuencia con que realizo trabajos científicos relacionados con ETS.					
1.8	Grado en que participo en eventos científicos.					
1.9	Frecuencia con que publico.					
1.10	Frecuencia con que realizo tutorías.					
1.11	Frecuencia con que realizo asesorías.					

1.12	Grado de conocimientos que poseo de las tecnologías de la información y las comunicaciones.					
1.13	Habilidades que poseo para el empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones.					
2.1	Grado con que ejecuto acciones para la planificación y organización de las ETS.					
2.2	Nivel para la toma de decisiones.					
2.3	Nivel de desarrollo de las relaciones humanas y clima de trabajo en colectivo.					
2.4	Nivel de exigencia y crítica.					
2.5	Capacidad con que desarrollo el trabajo en equipo.					
2.6	Capacidad para exigir el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en materia sanitaria.					
2.7	Grado en que desarrollo el seguimiento y control del proceso de ETS					
2.8	Nivel de coordinación que establezco entre la ETS y la toma de decisiones					
3.1	Nivel de aplicación de los principios éticos de autonomía y consentimiento informado en mi quehacer profesional e investigativo.					
3.2	Grado de respeto a la dignidad de la persona.					
3.3	Nivel de actualización para no dañar y hacer el bien a las personas.					
3.4	Capacidad que poseo para mantener discreción sobre las informaciones, hechos y situaciones que conozcan en el ejercicio de sus funciones y mantener una actitud respetuosa.					

Leyenda

E: Excelente

MB: Bien

B: Bien

R: Regular

M: Mal

2. En las que se autoevalúa de R y M comente las posibles causas.

3. ¿Qué acciones formativas considera Ud. se podrían realizar para contribuir a elevar su desempeño en estas funciones?

Tabla 1. Profesión de los Gestores de CTIS

Profesión	No.	%
Dr.Medicina	8	30,7
Lic. Ciencias Farmacéuticas	5	19,2
Lic. Enfermería	4	15,3
Lic. Química	3	11,5
Dr. Estomatología	2	7,6
Lic. Bioquímica	1	3,8
Lic. Educación	1	3,8
Lic. Psicología	1	3,8
Lic. Tecnología de la Salud	1	3,8
Total	26	100

Tabla 2. Años de experiencia como Gestores de CTIS

Años como gestor de CTIS	No.	%
5 o mas	16	61,5
De 2 a 5 años	10	38,5
Total	26	100

Tabla 3. Formación académica de los Gestores de CTIS

Formación académica	No.	%
Master	24	92,3
Doctor en Ciencias	2	7,7
Total	26	100

Tabla 4. Categoría científica de los Gestores de CTIS

Categoría científica	No.	%
Investigador Auxiliar	7	26,9
Investigador Agregado	9	34,6
Aspirante a Investigador	1	3,84
Total	17	65,3

Tabla 5. Conteo de indicadores por gestores de CTIS encuestados

No. Indicador	Excelente (E)	Muy Bien (MB)	Bien (B)	Regular (R)	Mal (M)	Total
1.1	0	7	8	9	2	26
1.2	0	5	5	12	3	26
1.3	2	8	11	5	0	26
1.4	0	3	6	9	8	26
1.5	0	7	3	12	4	26
1.6	2	3	8	10	3	26
1.7	1	1	10	12	2	26
1.8	6	10	6	4	2	26
1.9	1	3	12	7	3	26
1.10	3	3	8	9	3	26
1.11	2	4	9	8	3	26
1.12	2	7	10	6	1	26
1.13	2	6	10	7	1	26
2.1	1	1	8	12	4	26
2.2	3	3	12	7	1	26
2.3	8	10	8	0	0	26
2.4	4	9	13	0	0	26
2.5	4	15	5	2	0	26
2.6	2	8	8	8	0	26
2.7	2	3	6	14	1	26
2.8	2	5	5	12	2	26
3.1	8	9	8	0	1	26
3.2	10	10	6	0	0	26
3.3	9	12	5	0	0	26
3.4	12	7	7	0	0	26

Tabla 6. Resultados de la encuesta a gestores de CTIS

Dimensiones	Indicadores (N= 26)	Resultados					Media
		E (5)	MB (4)	B (3)	R (2)	M (1)	
Dimensión Científico investigativa 2,79	1.1- Nivel de identificación con los nuevos conocimientos tecnológicos en salud.	0	28	24	18	2	2,76
	1.2- Nivel de conocimientos relacionados con las Tecnologías Sanitarias.	0	20	15	26	3	2,46
	1.3-. Nivel de preparación metodológica para la investigación.	10	32	33	10	0	3,26
	1.4- Grado de solución de los problemas relacionados con las tecnologías sanitarias por la vía investigativa.	0	12	18	18	8	2,15
	1.5- Nivel para conducir investigaciones para la Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETS).	0	28	9	24	4	2,50
	1.6- Frecuencia con que participa en proyectos de investigación de ETS.	10	12	24	20	3	2,65
	1.7- Frecuencia con que realiza trabajos científicos relacionados con ETS.	5	4	30	24	2	2,50
	1.8- Grado de participación en eventos científicos	30	40	18	8	2	3,76
	1.9- Frecuencia con que publica	5	12	36	14	3	2,69
	1.10- Frecuencia con que realiza tutorías	15	12	24	18	3	2,76
	1.11- Frecuencia con que realiza asesorías	10	16	27	16	3	2,76

	1.12- Grado de conocimientos de las tecnologías de la información y las comunicaciones.	10	28	30	12	1	3,11
	1.13- Habilidades para el empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones	10	24	30	14	1	3,03
Dimensión Gerencial 3,21	2.1-Grado con que ejecuta acciones para la planificación y organización de las ETS.	5	4	24	24	4	2,34
	2.2-Nivel para la toma de decisiones.	15	12	36	14	1	3,00
	2.3- Nivel de desarrollo de las relaciones humanas y clima de trabajo en colectivo.	40	40	24	0	0	4,00
	2.4- Nivel de exigencia y crítica.	20	36	39	0	0	3,65
	2.5-Capacidad con que desarrolla el trabajo en equipo.	20	60	15	4	0	3,80
	2.6-Capacidad para exigir el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en materia sanitaria.	10	32	24	16	0	3,53
	2.7-Grado en que desarrolla el seguimiento y control del proceso de ETS	10	12	18	28	1	2,65
	2.8-Nivel de coordinación que establece entre la ETS y la toma de decisiones	10	20	15	24	2	2,73
Dimensión Bioética 4,09	3.1- Nivel de aplicación de los principios éticos de autonomía y consentimiento informado en su	40	36	24	0	1	3,88

quehacer profesional e investigativo.							
3.2- Grado de respeto a la dignidad de la persona.	50	40	18	0	0	4,15	
3.3- Nivel de actualización para no dañar y hacer el bien a las personas	45	48	15	0	0	4,15	
3.4- Capacidad para mantener discreción sobre las informaciones, hechos y situaciones que conozcan en el ejercicio de sus funciones y mantener una actitud respetuosa	60	28	21	0	0	4,19	
							3,36

Anexo 4. Encuesta a directivos de los gestores de CTIS

Estimado directivo: nos dirigimos a usted con la solicitud de que brinde su apoyo en la realización del presente estudio, el cual permitirá determinar los aspectos a mejorar en la formación de posgrado para la gestión del proceso de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETS). La información que brinde es anónima y la mejor manera en que usted puede colaborar con el desarrollo de esta investigación, es al serlo más analítico y veraz posible en sus respuestas.

Muchas gracias

Marque con una X (en una casilla) según su criterio por indicador:

EVALÚE a los profesionales que se desempeñan como gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud, al tener en cuenta el nivel de conocimientos y habilidades que Ud. considera que poseen en relación a la gestión del proceso ETS.

	Indicadores	E	MB	B	R	M
1.1.	Nivel de identificación que poseen con los nuevos conocimientos tecnológicos en salud.					
1.2.	Nivel de conocimientos que poseen relacionados con las Tecnologías Sanitarias.					
1.3.	Nivel de preparación metodológica que poseen para la investigación.					
1.4	Grado con que solucionan los problemas relacionados con las tecnologías sanitarias por la vía investigativa.					
1.5	Nivel con que conducen las investigaciones para la Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETS).					
1.6	Frecuencia con que participan en proyectos de investigación de ETS.					
1.7	Frecuencia con que realizan trabajos científicos relacionados con ETS.					
1.8	Grado en que participan en eventos científicos.					
1.9	Frecuencia con que publican.					
1.10	Frecuencia con que realizan tutorías.					

1.11	Frecuencia con que realizan asesorías.					
1.12	Grado de conocimientos que poseen de las tecnologías de la información y las comunicaciones.					
1.13	Habilidades que poseen para el empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones.					
2.1	Grado con que ejecutan acciones para la planificación y organización de as ETS.					
2.2	Nivel para la toma de decisiones.					
2.3	Nivel de desarrollo de las relaciones humanas y clima de trabajo en colectivo.					
2.4	Nivel de exigencia y crítica.					
2.5	Capacidad con que desarrollan el trabajo en equipo.					
2.6	Capacidad que poseen para exigir el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en materia sanitaria.					
2.7	Grado en que desarrollan el seguimiento y control del proceso de ETS					
2.8	Nivel de coordinación que establecen entre la ETS y la toma de decisiones					
3.1	Nivel de aplicación de los principios éticos de autonomía y consentimiento informado en su quehacer profesional e investigativo.					
3.2	Grado de respeto a la dignidad de la persona.					
3.3	Nivel de actualización que poseen para no dañar y hacer el bien a las personas.					
3.4	Capacidad que poseen para mantener discreción sobre las informaciones, hechos y situaciones que conozcan en el ejercicio de sus funciones y mantener una actitud respetuosa.					

Leyenda

- E:** Excelente
- MB:** Muy Bien
- B:** Bien
- R:** Regular
- M:** Mal

¿Qué acciones formativas considera Ud. se podrían realizar para contribuir a elevar el desempeño de los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud en estas funciones?

Tabla 1. Conteo de indicadores por directivos de los gestores de CTIS encuestados

No. Indicador	Excelente (E)	Muy Bien (MB)	Bien (B)	Regular (R)	Mal (M)	Total
1.1	3	4	4	4	2	17
1.2	1	4	3	5	4	17
1.3	2	6	5	2	2	17
1.4	3	1	1	7	5	17
1.5	1	3	2	6	5	17
1.6	0	4	1	8	4	17
1.7	0	5	1	7	4	17
1.8	4	4	5	4	0	17
1.9	2	2	6	6	1	17
1.10	2	2	3	8	2	17
1.11	2	2	3	9	1	17
1.12	4	4	6	3	0	17
1.13	4	4	6	3	0	17
2.1	2	3	2	6	4	17
2.2	5	3	6	2	1	17
2.3	9	5	1	2	0	17
2.4	5	7	3	2	0	17
2.5	7	7	1	1	1	17
2.6	1	2	6	7	1	17
2.7	1	3	2	7	4	17
2.8	1	4	0	7	5	17
3.1	7	7	2	1	0	17
3.2	11	5	1	0	0	17
3.3	8	6	3	0	0	17
3.4	8	7	2	0	0	17

Tabla2. Resultados de la encuesta a directivos de los gestores de CTIS

Dimensiones	Indicadores (N= 17)	Resultados					Media
		E (5)	MB (4)	B (3)	R (2)	M (1)	
Dimensión Científico investigativa 2,84	1.1- Nivel de identificación con los nuevos conocimientos tecnológicos en salud.	15	16	12	8	2	3,11
	1.2- Nivel de conocimientos relacionados con las Tecnologías Sanitarias.	5	16	9	10	4	2,58
	1.3-. Nivel de preparación metodológica para la investigación.	10	24	15	4	2	3,23
	1.4- Grado de solución de los problemas relacionados con las tecnologías sanitarias por la vía investigativa.	15	4	3	14	5	2,41
	1.5- Nivel para conducir investigaciones para la Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETS).	5	12	6	12	5	2,35
	1.6- Frecuencia con que participa en proyectos de investigación de ETS.	0	16	3	16	4	2,29
	1.7- Frecuencia con que realiza trabajos científicos relacionados con ETS.	0	20	3	14	4	2,41
	1.8- Grado de participación en eventos científicos	20	14	15	8	0	3,35
	1.9- Frecuencia con que publica	10	8	18	12	1	2,88
	1.10- Frecuencia con que realiza tutorías	10	8	9	16	2	2,64
	1.11- Frecuencia con que realiza asesorías	10	8	9	18	1	2,70
	1.12- Grado de conocimientos de las	20	16	18	6	0	3,52

	tecnologías de la información y las comunicaciones.						
	1.13- Habilidades para el empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones	20	16	18	6	0	3,52
Dimensión Gerencial 2,79	2.1-Grado con que ejecuta acciones para la planificación y organización de las ETS.	10	12	6	12	4	2,58
	2.2-Nivel para la toma de decisiones.	25	12	18	4	1	3,52
	2.3- Nivel de desarrollo de las relaciones humanas y clima de trabajo en colectivo.	45	20	3	4	0	4,23
	2.4- Nivel de exigencia y crítica.	25	28	9	6	0	4,00
	2.5-Capacidad con que desarrolla el trabajo en equipo.	35	28	3	2	1	4,05
	2.6-Capacidad para exigir el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en materia sanitaria.	5	8	18	14	1	2,70
	2.7-Grado en que desarrolla el seguimiento y control del proceso de ETS	5	12	6	14	4	2,41
	2.8-Nivel de coordinación que establece entre la ETS y la toma de decisiones	5	16	0	14	5	2,35
Dimensión Bioética 4,34	3.1- Nivel de aplicación de los principios éticos de autonomía y consentimiento informado en su quehacer profesional e investigativo.	35	28	6	2	0	4,17
	3.2- Grado de respeto a la dignidad de la	55	20	3	0	0	4,58

persona.							
3.3- Nivel de actualización para no dañar y hacer el bien a las personas	40	24	9	0	0	4,29	
3.4- Capacidad para mantener discreción sobre las informaciones, hechos y situaciones que conozcan en el ejercicio de sus funciones y mantener una, actitud respetuosa	40	28	6	0	0	4,35	
							3,32

Anexo 5. Guía metodológica para el análisis documental

Objetivo: valorar la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias

Criterios:

- Contenidos fundamentales que se abordan en los documentos objeto de análisis.
- Organización y estructura de los documentos analizados para el desarrollo del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias.

Fuentes:

1. Currículo de los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud
2. Registro Provincial de Investigación en Salud (REPIS) de la DCIT
3. Proyectos de investigación
4. Registro de producción científica DCIT
5. Informes de la DCIT de la UCM-SC
6. Informes de visitas de los gestores de ciencia, tecnología e innovación en salud a las unidades de salud.
7. Informes de balance de ciencia, tecnología e innovación en salud

Tabla1. Análisis documental por indicadores

Dimensiones	Indicadores	
Dimensión Científico investigativa	1.1- Nivel de identificación con los nuevos conocimientos tecnológicos en salud.	Número de cursos, talleres, entrenamientos u otra forma de superación profesional realizados relacionados con tecnologías en salud de manera general en el periodo que se evalúa: E: 4 MB: 3 B: 2 R: 1 M: 0
	1.2- Nivel de conocimientos relacionados con las Tecnologías Sanitarias.	Número de cursos, talleres, entrenamientos u otra forma de superación profesional realizados relacionados con tecnologías sanitarias en el periodo que se evalúa: E: 4 MB: 3 B: 2 R: 1 M: 0
	1.3-. Nivel de preparación metodológica para la investigación.	Número de cursos, talleres, entrenamientos u otra forma de superación profesional realizados relacionados con metodología de la investigación en el periodo que se evalúa: E: 4 MB: 3 B: 2 R: 1 M: 0
	1.4- Grado de solución de los problemas relacionados con las tecnologías sanitarias por la vía investigativa.	Número de investigaciones de ETS encargadas o realizadas: E: 4 MB: 3 B: 2 R: 1 M: 0
	1.5- Nivel para conducir investigaciones para la	Número de investigaciones de ETS registradas como Jefe de proyecto: E: 4 MB: 3

	Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETS).	B: 2 R: 1 M: 0
	1.6- Frecuencia con que participa en proyectos de investigación de ETS.	Investigaciones de ETS en que participa como coinvestigador E: 4 MB: 3 B: 2 R: 1 M: 0
	1.7- Frecuencia con que realiza trabajos científicos relacionados con ETS.	Trabajos científicos realizados relacionados con ETS. E: 4 MB: 3 B: 2 R: 1 M: 0
	1.8- Grado de participación en eventos científicos	Eventos científicos relacionados con ETS en que participa. E: 5 MB: 4 B: 3 R: 2 M: 1
	1.9- Frecuencia con que publica	Publicaciones científicas realizadas E: 5 MB: 4 B: 3 R: 2 M: 1
	1.10- Frecuencia con que realiza tutorías	Tutorías realizadas a trabajos científicos (Trabajos de terminación de diplomados, maestrías, especialidad, doctorado) E: 5 MB: 4 B: 3 R: 2 M: 1
	1.11- Frecuencia	Asesorías realizadas a trabajos científicos (Trabajos de terminación de diplomados, maestrías,

	con que realiza asesorías	especialidad, doctorado) E: 5 MB: 4 B: 3 R: 2 M: 1
	1.12- Grado de conocimientos de las tecnologías de la información y las comunicaciones.	Número de cursos, talleres, entrenamientos u otra forma de superación profesional realizados relacionados con las TIC en el periodo que se evalúa: E: 4 MB: 3 B: 2 R: 1 M: 0
Dimensión Gerencial	2.1-Grado con que ejecuta acciones para la planificación y organización de las ETS.	Número de investigaciones de ETS planificadas y organizadas: E: 5 MB: 4 B: 3 R: 2 M: 1
	2.4- Nivel de exigencia y crítica.	Análisis crítico de acuerdo a las exigencias del proceso de ETS, reflejado en los informes correspondientes a cada periodo. E: En 5 informes MB: En 4 informes B: En 3 informes R: En 2 informes M: En 1 informe
	2.5-Capacidad con que desarrolla el trabajo en equipo.	Resultados de la gestión reflejados en los informes correspondientes a cada periodo. E: En 5 informes MB: En 4 informes B: En 3 informes R: En 2 informes M: En 1 informe

	2.6-Capacidad para exigir el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en materia sanitaria.	Exigencia en relación al cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en materia sanitaria, reflejada en los informes de visitas realizadas a las unidades correspondientes a cada periodo. E: En el 95,00-100 de los informes MB: En 90,00 -94,99 %de los informes B: En el 85,00-89,99 %de los informes R: En el 80,00- 84,99 % de los informes M: En el 79,99 % o menos de los informes
	2.7-Grado en que desarrolla el seguimiento y control del proceso de ETS	Evidencia del grado en que desarrolla el seguimiento y control del proceso de ETS, reflejada en los informes de visitas realizadas a las unidades correspondientes a cada periodo. E: En el 95,00-100 % de los informes MB: En 90,00 -94,99 % de los informes B: En el 85,00- 89,99 % de los informes R: En el 80,00- 84,99 % de los informes M: En el 79,99 % o menos de los informes
	2.8-Nivel de coordinación que establece entre la ETS y la toma de decisiones	Coordinaciones realizadas a partir de los resultados de la ETS realizadas y la toma de decisiones, reflejada en los informes presentados a la autoridad sanitaria correspondiente. E: En el 95,00-100 % de las ETS realizadas MB: En 90,00 -94,99 % de las ETS realizadas B: En el 85,00- 89,99 % de las ETS realizadas R: En el 80,00- 84,99 % de las ETS realizadas M: En el 79,99 % o menos de las ETS realizadas
Dimensión Bioética	3.1- Nivel de aplicación de los principios éticos de autonomía y consentimiento informado en su quehacer profesional e investigativo. 3.2- Grado de respeto a la dignidad de la persona.	Aplicación de los principios éticos de autonomía y consentimiento informado, reflejado en los dictámenes del Comité de Ética de la Investigación por cada proyecto registrado. E: El 100 % de las ETS realizadas aprobadas sin modificaciones MB: El 90,00 -99,99 % de las ETS realizadas aprobadas sin modificaciones B: El 80,00- 89,99 % de las ETS realizadas aprobadas sin modificaciones R: El 70,00- 79,99 % de las ETS realizadas aprobadas sin modificaciones M: En el 69,99 % o menos de las ETS realizadas aprobadas sin modificaciones
	3.3- Nivel de actualización	Número de cursos, talleres, entrenamientos u otra forma de superación profesional realizados

	para no dañar y hacer el bien a las personas	relacionados con bioética en el periodo que se evalúa: E: 4 MB: 3 B: 2 R: 1 M: 0
--	--	--

Tabla 2. Conteo de indicadores del análisis documental

No. Indicador	Excelente (E)	Muy Bien (MB)	Bien (B)	Regular (R)	Mal (M)	Total
1.1	1	6	9	8	2	26
1.2	0	5	6	10	5	26
1.3	2	6	11	5	2	26
1.4	2	3	4	7	10	26
1.5	2	5	3	10	6	26
1.6	1	4	8	8	5	26
1.7	2	1	8	11	4	26
1.8	5	9	6	2	4	26
1.9	1	3	12	5	5	26
1.10	1	2	11	9	3	26
1.11	2	3	10	6	5	26
1.12	1	5	10	7	3	26
2.1	1	2	8	10	5	26
2.4	3	9	11	2	1	26
2.5	3	13	6	4	0	26
2.6	2	6	10	8	0	26
2.7	1	2	6	14	3	26
2.8	2	3	5	14	2	26
3.1	10	12	4	0	0	26
3.2	10	12	4	0	0	26
3.3	11	12	3	0	0	26

Tabla 3. Resultados del análisis documental

Dimensiones	Indicadores (N= 26)	Resultados					
		E (5)	MB (4)	B (3)	R (2)	M (1)	Media
Dimensión Científico investigativa 2,61	1.1- Nivel de identificación con los nuevos conocimientos tecnológicos en salud.	5	24	27	16	2	2,84
	1.2- Nivel de conocimientos relacionados con las Tecnologías Sanitarias.	0	20	18	20	5	2,42
	1.3-. Nivel de preparación metodológica para la investigación.	10	24	33	10	2	3,03
	1.4- Grado de solución de los problemas relacionados con las tecnologías sanitarias por la vía investigativa.	10	12	12	14	10	2,23
	1.5- Nivel para conducir investigaciones para la Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETS).	10	20	9	20	6	2,50
	1.6- Frecuencia con que participa en proyectos de investigación de ETS.	5	16	24	16	5	2,53
	1.7- Frecuencia con que realiza trabajos científicos relacionados con ETS.	10	4	24	22	4	2,46
	1.8- Grado de participación en eventos científicos	10	36	18	4	4	2,76
	1.9- Frecuencia con que publica	5	12	36	10	5	2,61
	1.10- Frecuencia con que realiza tutorías	5	8	33	18	3	2,57
	1.11- Frecuencia con que realiza asesorías	10	12	30	12	5	2,65
	1.12- Grado de conocimientos de las	5	20	30	14	3	2,76

Anexo 6. Resultados de la triangulación metodológica a partir de las valoraciones obtenidas por dimensión

Dimensión	Indicadores	EG	ED	AD	Media
Científica-investigativa	1.1- Nivel de identificación con los nuevos conocimientos tecnológicos en salud.	2,76	3,11	2,84	3,00
	1.2-Nivel de conocimientos relacionados con las Tecnologías Sanitarias.	2,46	2,58	2,42	2,48
	1.3- Nivel de preparación metodológica para la investigación.	3,26	3,23	3,03	3,17
	1.4- Grado de solución de los problemas relacionados con las tecnologías sanitarias por la vía investigativa.	2,15	2,41	2,23	2,26
	1.5- Nivel para conducir investigaciones para la Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETS).	2,50	2,35	2,50	2,45
	1.6- Frecuencia con que participa en proyectos de investigación de ETS.	2,65	2,29	2,53	2,49
	1.7- Frecuencia con que realiza trabajos científicos relacionados con ETS.	2,50	2,41	2,46	2,45
	1.8- Grado de participación en eventos científicos	3,76	3,35	2,76	3,29
	1.9- Frecuencia con que publica	2,69	2,88	2,61	2,72
	1.10- Frecuencia con que realiza tutorías	2,76	2,64	2,57	2,65
	1.11- Frecuencia con que realiza asesorías	2,76	2,70	2,65	2,70
	1.12- Grado de conocimientos de las tecnologías de la información y las comunicaciones.	3,11	3,52	2,76	3,13
	1.13- Habilidades para el empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones	3,03	3,52	-	3,27
Resultado por dimensión		2,79	2,84	2,61	2,74
Gerencial	2.1-Grado con que ejecuta acciones para la planificación y organización de las ETS.	2,34	2,58	2,38	2,43
	2.2-Nivel para la toma de decisiones.	3,00	3,52	-	3,61
	2.3- Nivel de desarrollo de las relaciones humanas y clima de trabajo en colectivo.	4,00	4,23	-	4,11

	2.4- Nivel de exigencia y crítica.	3,65	4,00	3,57	3,74
	2.5-Capacidad con que desarrolla el trabajo en equipo.	3,80	4,05	3,57	3,80
	2.6-Capacidad para exigir el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en materia sanitaria.	3,53	2,70	3,07	3,00
	2.7-Grado en que desarrolla el seguimiento y control del proceso de ETS	2,65	2,41	2,38	2,48
	2.8-Nivel de coordinación que establece entre la ETS y la toma de decisiones	2,73	2,35	2,57	2,55
Resultado por dimensión		3,21	2,79	2,92	2,97
Bioética	3.1- Nivel de aplicación de los principios éticos de autonomía y consentimiento informado en su quehacer profesional e investigativo.	3,88	4,17	4,23	4,09
	3.2- Grado de respeto a la dignidad de la persona.	4,15	4,58	4,23	4,32
	3.3- Nivel de actualización para no dañar y hacer el bien a las personas.	4,15	4,29	4,30	4,24
	3.4- Capacidad para mantener discreción sobre las informaciones, hechos y situaciones que conozcan en el ejercicio de sus funciones y mantener una actitud respetuosa.	4,19	4,35	-	4,27
Resultado por dimensión		4,09	4,34	4,25	4,22
Resultados triangulación					3,31

Anexo 7. Programa para taller de socialización

Objetivo: Valorar el modelo formativo para la gestión del proceso de evaluación de tecnologías sanitarias, y realizar modificaciones a la propuesta de ser necesario para su introducción.

Etapa 1: Preparación

Se realizó la preparación previa al desarrollo del taller, con el objetivo de seleccionar los aspectos esenciales que iba a ser tratados en el mismo.

Participaron los gestores de CTIS, así como doctores en ciencias con experiencia en la formación de recursos humanos en salud y gestión sanitaria. El objetivo de este taller fue socializar la propuesta y sus fundamentos, propiciar el debate y registrar las principales criterios objeto de análisis y las sugerencias propuestas.

Los aspectos relacionados con la propuesta a socializar fueron los siguientes:

- Fundamentos teóricos y metodológicos el modelo para comprender su importancia y necesidad de implementación como vía para mejorar el proceso de evaluación de tecnologías sanitarias.
- Presentación de la metodología propuesta como forma de instrumentación del modelo.
- Etapas de la metodología.
- Procedimientos para concretar la ejecución de la metodología.
- Estructura funcional de la metodología.

Etapa 2: Ejecución

Se realizó el taller de la manera siguiente:

Introducción

- Se orienta la atención de los participantes hacia el objetivo del taller.

Desarrollo

- Se realiza la exposición de los fundamentos teóricos esenciales que sustentan la propuesta descrito en la etapa de preparación
- Se propició el debate, conducido por la autora, se promovió el intercambio para el análisis y valoración de la propuesta presentada, mediante un sistema de preguntas: ¿qué ventajas ofrece el modelo propuesto?, ¿qué diferencias encuentran entre esta propuesta y otras realizadas para la superación de los

profesionales que se desempeñan como gestores de ciencia, tecnología e innovación?, ¿qué sugerencias o modificaciones realizaría Ud. para el perfeccionamiento de la propuesta?

- Registro de las ideas, sugerencias y recomendaciones aportadas por los participantes.
- Registro por parte de la investigadora principal de aquellos elementos que por su argumentación se consideren incluir en la propuesta para su perfeccionamiento. Se determinan los aspectos que se tendrán en cuenta para un posterior análisis.

Conclusiones

- Se determinan los aspectos nuevos que se tendrán en cuenta para un posterior análisis.
- Exposición de los elementos que aportó el taller a la propuesta que evidencie el cambio que se produjo para su mejora.

Etapas 3: Análisis posterior

Una vez concluido el taller, la autora realizó el análisis de las sugerencias y recomendaciones realizadas para la mejora de la propuesta e incorporación de los elementos que contribuyen este propósito.

Anexo 8. Programa Conferencias especializadas

Las conferencias especializadas fueron seis, los temas seleccionados para ser impartidos fueron los siguientes:

1. Origen y desarrollo de la evaluación de tecnologías sanitarias.

Objetivo: describir el origen, surgimiento y desarrollo de la evaluación de tecnologías sanitarias

Plan temático:

- Tecnologías sanitarias y evaluación de tecnologías sanitarias. Definiciones.
- Evolución histórica de la evaluación tecnologías sanitarias.
- Desarrollo de la evaluación de tecnologías sanitarias.
- Marco regulatorio de la evaluación de tecnologías sanitarias.
- Principales instituciones y agencias de evaluación de tecnologías sanitarias.

2. Evaluación de tecnologías sanitarias. Tipos de ETS.

Objetivo: identificar los tipos de la evaluación de tecnologías sanitarias.

Plan temático:

- Tipos de evaluación según tecnologías sanitarias.

3. Metodología para la evaluación según el tipo de tecnologías sanitarias.

Objetivo: describir la metodología para la evaluación según el tipo de tecnologías sanitarias.

Plan temático:

- Directrices metodológicas de ETS /MINSAP. Cuba.

4. Desarrollo del proceso de ETS como campo de investigación multidisciplinario.

Objetivo: caracterizar el desarrollo del proceso de ETS como campo de investigación multidisciplinario.

Plan temático:

- La ETS como proceso de gestión de ciencia, tecnología e innovación.
- Vinculación de la ETS con otros tipos de investigaciones.

5. La gestión por procesos aplicada a la ETS.

Objetivo: caracterizar la gestión con enfoque de procesos aplicada a la evaluación de tecnologías sanitarias

Plan temático:

- Enfoque de procesos aplicado a la evaluación de tecnologías sanitarias.
- La evaluación de tecnologías sanitarias como herramienta para la toma de decisiones.

6. Ética de la investigación en salud.

Plan temático:

- Principios de la ética de la investigación en salud.
- Evaluación ética de las investigaciones de ETS.

BIBLIOGRAFÍA

- Organización Panamericana de la Salud. El desarrollo de la Evaluación de Tecnologías en Salud en América Latina y el Caribe. Washington, DC: OPS; 1998. [Consultado 2018 Ene 5]. Disponible en: <http://apps.who.int/medicinedocs/es/m/abstract/Js16572s/>
- Escobar YéndezNV. Evaluación de tecnologías sanitarias. MEDISAN [revista en la Internet]. 1999 [citado 2018 Ene 5]; 3(1):3-4. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol3_1_99/san01199.pdf
- Jiménez Paneque RE. Medicina basada en la evidencia, origen, verdades, falacias y aceptación en Cuba. Rev Cubana Salud Pública [revista en la Internet]. [citado 2018 Ene 26]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662012000500004&lng=es
- Valencia J, Manrique R. Evaluación de tecnologías en salud. CES Medicina.2004;18(2):81-6.
- Renaldo N. Battista, Brigitte Côté, Matthew J. Hodge and Don Husereau (2009). Health technology assessment in Canada. International Journal of Technology Assessment in Health Care, 25, pp 53-60. doi:10.1017/S0266462309090424. Disponible en: <http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=5887076&fileId=S0266462309090424>
- Organización Mundial de la Salud. Función y responsabilidades de la OMS en las investigaciones sanitarias [Internet]. 63.ª Asamblea Mundial de la Salud; del 17 al 21 de mayo del 2010. Ginebra, Suiza Ginebra: OMS; 2010 (resolución WHA63.21) [consultado el 17 de Ene del 2018]. Disponible en: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA63-REC1/A63_REC1-sp.pdf#page=21.
- Colectivo de autores (2010): Evaluación de Tecnologías para la Salud. Documento Metodológico. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, México D.F. Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud, pp. 8-28.
- Banta D, What is technology assessment? International Journal of Technology Assessment in Health Care [revista en la Internet].2009 [citado 2018 Ene 15]; 25: 7-9. Disponible en: http://www.inahta.org/wp-content/uploads/2014/04/Banta-et-al_2009.pdf.
- PichonRiviere A, Augustovski F, Rubinstein A, GarcíaMartí S, Sullivan Sean D, Drummond Michael F.Health technology assessment for resource allocation decisions: Are key principles relevant for Latin America?. International Journal of Technology Assessment in Health Care, 26, pp 421-427. doi:10.1017/S0266462310001042. [revista en la Internet]. [citado 2018 Ene 21];

Disponible

en:<http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=7917188&fileId=S0266462310001042>

- Política Nacional de Gestão de Tecnologias em Saúde. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. Disponible en: <http://www.conitec.gov.br/images/Incorporados/VacinaTetraviral-final.pdf>
- Evaluación de tecnologías sanitarias aplicada a los dispositivos médicos. Serie de documentos técnicos de la OMS sobre dispositivos médicos: garantizar un mejor acceso, calidad y uso de los dispositivos médicos. 2012
- Ramos Valle I. Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETES). Significados para el mejoramiento de la gestión de los directivos. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/infid/n11110/infid0411.htm>
- Organización Panamericana de la Salud: Organización Mundial de la Salud. Evaluación e incorporación de tecnologías sanitarias en los sistemas de salud [Internet]. 28.^a Conferencia sanitaria panamericana: 64.^a Sesión del comité regional, del 17 al 21 de septiembre del 2012; Washington, D.C., EUA; 2012 (CSP28.R9 (Esp.) [Consultado 2018 Ene 5]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=7022%3A2012-28th-pan-american-sanitary-conference-17-21-september-2012&catid=4548%3A28th-pan-american-sanitary-conference&Itemid=39541&lang=es.
- Resolución ministerial 632/2012, del 12 de julio 2012, del MINSAP. En la que se establece el Procedimiento para la autorización de la introducción tecnologías sanitarias en el Sistema Nacional de Salud. Gaceta oficial 7423472 p.
- Comisión Nacional de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Propuesta de un modelo de implementación e institucionalización de la Evaluación de Tecnologías Sanitarias en Chile. Chile; 2013
- Schonfeld C. La evaluación de tecnologías en salud como herramienta para la mejora de la gestión del laboratorio. Acta BioquímClínLatinoam 2013; 47 (1): 121-43.
- Vallejos Carlos, Bustos Luis, de la Puente Catherine, Reveco Roberto, Velásquez Mónica, Zaror Carlos. Principales aspectos metodológicos en la Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Rev. méd. Chile [Internet]. 2014 Ene [citado 2018 Ene 26]; 142 (Suppl 1): 16-21. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872014001300003&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872014001300003>.
- Espinoza Manuel Antonio, Cabieses Báltica, Paraje Guillermo. La investigación en salud y la evaluación de tecnologías sanitarias en Chile. Rev. méd. Chile [Internet]. 2014 Ene [citado 2018 Ene 10]; 142(Suppl 1): 39-44. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872014001300007&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872014001300007>.
- Espinoza Manuel Antonio, Cabieses Báltica. Equidad en Salud y Evaluación de Tecnologías Sanitarias en Chile. Rev. méd. Chile [Internet]. 2014 Ene [citado 2018 Ene 22] ; 142(Suppl 1): 45-49. Disponible en:

http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872014001300008&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872014001300008>.

- Organización Panamericana de la Salud. Evaluación e Incorporación de Tecnologías Sanitarias en los Sistemas de Salud [Internet]. 54.º Consejo Directivo de la OPS, 67 sesión del Comité Regional de la OMS para las Américas; del 28 de septiembre al 2 de octubre del 2015; Washington (DC), Estados Unidos. Washington (DC): OPS; (resolución CD54/INF/5) [consultado el 17 de Sep del 2017]. Disponible en: <http://www.paho.org/spanish/gov/cd/cd54/inf/5-s.pdf>.
- Castro Reyes MM, Huamani Pariona DD, Asesores: “Propuesta para la institucionalización de la evaluación de tecnologías sanitarias en el sector salud” [trabajo de Investigación presentado para optar al Grado Académico de Magíster en Gestión Pública]. 2016
- Red Internacional de Instituciones de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (INAHTA). Glosario de términos de ETS. Disponible en: [http:// www.inahta.net](http://www.inahta.net).
- Pichon Riviere A, Soto NC, Augustovski FA, García Martí S, Sampietro-Colom L. Evaluación de tecnologías Sanitarias para la toma de decisiones en Latinoamérica: principios de buenas prácticas. Rev Panam Salud Publica. 2017,41: e138. doi: 10.26633/RPSP.2017.138
- Declaración de Helsinki. Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Brasil 2013.

Tabla 1. Resultados de la encuesta a gestores de CTIS sobre conferencias especializadas

Temas conferencias	Apropiación						Actualización						Profundización					
	Alto	%	Medio	%	Bajo	%	Alto	%	Medio	%	Bajo	%	Alto	%	Medio	%	Bajo	%
Origen y desarrollo de la evaluación de tecnologías sanitarias	18	69,2	8	30,7	0	0	22	84,6	4	15,3	0	0	0	7,6	22	84,6	2	7,6
Evaluación de tecnologías sanitarias. Tipos de ETS.	7	26,9	9	34,6	10	38,4	22	84,6	4	15,3	0	0	0	0	21	80,7	5	19,2
Metodología para la evaluación según el tipo de tecnologías sanitarias	10	38,4	16	61,5	0	0	19	73,0	7	26,9	0	0	0	0	16	61,5	10	38,4
Desarrollo del proceso de ETS como campo de investigación multidisciplinario	16	61,5	10	38,4	0	0	22	84,4	4	15,3	0	0	1	3,8	16	61,5	9	34,6
La gestión por procesos aplicada a la ETS.	16	61,5	10	38,4	0	0	21	80,7	5	19,2	0	0	1	3,8	18	69,2	7	26,9
Ética de la investigación en salud.	18	69,2	8	30,7	0	0	20	76,9	6	23,0	0	0	1	3,8	22	84,6	3	11,5
		54,5		39,1		6,4		80,7		19,1		0		3,1		73,6		23,0

Anexo 10. Resultados de los instrumentos aplicados por dimensión y triangulación metodológica. Estudio de caso

Tabla 1. Conteo de indicadores por gestores de CTIS encuestados. Estudio de caso

No. Indicador	Excelente (E)	Muy Bien (MB)	Bien (B)	Regular (R)	Mal (M)	Total
1.1	0	1	4	6	2	13
1.2	0	2	2	6	3	13
1.3	0	2	9	2	0	13
1.4	0	1	3	6	3	13
1.5	0	5	1	5	2	13
1.6	1	2	3	6	1	13
1.7	0	0	5	7	1	13
1.8	2	5	3	2	1	13
1.9	5	7	1	0	0	13
1.10	6	6	1	0	0	13
1.11	6	4	3	0	0	13
1.12	1	6	3	2	1	13
1.13	2	6	4	1	0	13
2.1	1	1	3	6	2	13
2.2	1	1	5	3	1	13
2.3	4	6	3	0	0	13
2.4	2	4	7	0	0	13
2.5	2	8	2	1	0	13
2.6	1	4	4	4	0	13
2.7	0	2	4	6	1	13
2.8	1	3	3	5	1	13
3.1	3	6	3	0	1	13
3.2	5	6	2	0	0	13
3.3	4	7	2	0	0	13
3.4	7	3	3	0	0	13

Tabla 2. Resultados de la encuesta a gestores de CTIS. Estudio de caso

Dimensiones	Indicadores (N= 13)	Resultados					
		E (5)	MB (4)	B (3)	R (2)	M (1)	Media
Dimensión Científica investigativa 3,14	1.1- Nivel de identificación con los nuevos conocimientos tecnológicos en salud.	0	4	12	12	2	2,30
	1.2- Nivel de conocimientos relacionados con las Tecnologías Sanitarias.	0	8	6	12	3	2,23
	1.3-. Nivel de preparación metodológica para la investigación.	0	8	27	4	0	3,00
	1.4- Grado de solución de los problemas relacionados con las tecnologías sanitarias por la vía investigativa.	0	4	9	12	3	2,15
	1.5- Nivel para conducir investigaciones para la Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETS).	0	20	3	10	2	2,69
	1.6- Frecuencia con que participa en proyectos de investigación de ETS.	5	8	9	12	1	2,69
	1.7- Frecuencia con que realiza trabajos científicos relacionados con ETS.	0	0	15	14	1	2,30
	1.8- Grado de participación en eventos científicos	10	20	9	4	1	3,38
	1.9- Frecuencia con que publica	25	28	3	0	0	4,30
	1.10- Frecuencia con que realiza tutorías	30	24	3	0	0	4,38
	1.11- Frecuencia con que realiza asesorías	30	20	9	0	0	4,53
	1.12- Grado de conocimientos de las tecnologías de la información y las comunicaciones.	5	24	9	4	1	3,30

	1.13- Habilidades para el empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones	10	24	12	2	0	3,69
Dimensión Gerencial 3,14	2.1-Grado con que ejecuta acciones para la planificación y organización de las ETS.	5	4	9	12	2	2,46
	2.2-Nivel para la toma de decisiones.	5	4	15	6	1	2,38
	2.3- Nivel de desarrollo de las relaciones humanas y clima de trabajo en colectivo.	20	24	9	0	0	4,07
	2.4- Nivel de exigencia y crítica.	10	20	21	0	0	3,92
	2.5-Capacidad con que desarrolla el trabajo en equipo.	10	32	6	2	0	3,84
	2.6-Capacidad para exigir el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en materia sanitaria.	5	16	12	8	0	3,15
	2.7-Grado en que desarrolla el seguimiento y control del proceso de ETS	0	8	12	12	1	2,53
	2.8-Nivel de coordinación que establece entre la ETS y la toma de decisiones	5	12	9	10	1	2,84
	Dimensión Bioética 4,11	3.1- Nivel de aplicación de los principios éticos de autonomía y consentimiento informado en su quehacer profesional e investigativo.	15	24	9	0	1
3.2- Grado de respeto a la dignidad de la persona.		25	24	6	0	0	4,23
3.3- Nivel de actualización para no dañar y hacer el bien a las personas		20	28	6	0	0	4,15
3.4- Capacidad para mantener discreción sobre las informaciones, hechos y situaciones que conozcan		35	12	9	0	0	4,30

	en el ejercicio de sus funciones y mantener una, actitud respetuosa						
							3,46

Tabla 3. Conteo de indicadores del análisis documental. Estudio de caso

No. Indicador	Excelente (E)	Muy Bien (MB)	Bien (B)	Regular (R)	Mal (M)	Total
1.1	1	2	6	3	1	13
1.2	0	2	3	6	2	13
1.3	1	2	7	2	1	13
1.4	1	1	1	4	6	13
1.5	1	2	3	2	5	13
1.6	0	2	4	4	3	13
1.7	0	1	4	6	2	13
1.8	1	4	6	1	1	13
1.9	4	6	3	0	0	13
1.10	5	7	2	0	0	13
1.11	5	3	5	0	0	13
1.12	0	1	7	4	1	13
2.1	1	2	3	5	2	13
2.4	1	4	6	1	1	13
2.5	1	5	4	3	0	13
2.6	1	4	6	2	0	13
2.7	1	1	2	8	1	13
2.8	1	1	4	6	1	13
3.1	5	6	2	0	0	13
3.2	4	7	2	0	0	13
3.3	6	6	2	0	0	13

Tabla 4. Resultados del análisis documental. Estudio de caso

Dimensiones	Indicadores (N= 13)	Resultados					Media
		E (5)	MB (4)	B (3)	R (2)	M (1)	
Dimensión Científico investigativa 3,00	1.1- Nivel de identificación con los nuevos conocimientos tecnológicos en salud.	5	8	18	6	1	2,92
	1.2- Nivel de conocimientos relacionados con las Tecnologías Sanitarias.	0	8	9	12	2	2,38
	1.3-. Nivel de preparación metodológica para la investigación.	5	8	21	4	1	3,00
	1.4- Grado de solución de los problemas relacionados con las tecnologías sanitarias por la vía investigativa.	5	4	3	8	6	2,00
	1.5- Nivel para conducir investigaciones para la Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETS).	5	8	9	4	5	2,38
	1.6- Frecuencia con que participa en proyectos de investigación de ETS.	0	8	16	8	3	2,69
	1.7- Frecuencia con que realiza trabajos científicos relacionados con ETS.	0	4	12	12	2	2,30
	1.8- Grado de participación en eventos científicos	5	16	18	2	1	3,23

	1.9- Frecuencia con que publica	20	24	9	0	0	4,07
	1.10- Frecuencia con que realiza tutorías	25	28	6	0	0	4,53
	1.11- Frecuencia con que realiza asesorías	25	12	15	0	0	4,00
	1.12- Grado de conocimientos de las tecnologías de la información y las comunicaciones.	0	4	21	8	1	2,61
Dimensión Gerencial 2,91	2.1-Grado con que ejecuta acciones para la planificación y organización de las ETS.	5	8	9	10	2	2,61
	2.4- Nivel de exigencia y crítica.	5	16	18	2	1	3,23
	2.5-Capacidad con que desarrolla el trabajo en equipo.	5	20	12	6	0	3,30
	2.6-Capacidad para exigir el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en materia sanitaria.	5	16	18	4	0	3,30
	2.7-Grado en que desarrolla el seguimiento y control del proceso de ETS	5	4	6	16	1	2,46
	2.8-Nivel de coordinación que establece entre la ETS y la toma de decisiones	5	4	12	12	1	2,61
	Dimensión Bioética 4,33	3.1- Nivel de aplicación de los principios éticos de autonomía y consentimiento informado en su quehacer profesional e investigativo.	25	24	6	0	0
3.2- Grado de respeto a la dignidad		20	28	6	0	0	4,15

	de la persona.						
	3.3- Nivel de actualización para no dañar y hacer el bien a las personas	30	24	6	0	0	4,61
							3,41

Tabla 5. Resultados de la triangulación metodológica a partir de las valoraciones obtenidas por dimensión. Estudio de caso

Dimensión	Indicadores	EG	ED	AD	Media
Científico-investigativa	1.1- Nivel de identificación con los nuevos conocimientos tecnológicos en salud.	2,30	3,11	2,92	2,77
	1.2-Nivel de conocimientos relacionados con las Tecnologías Sanitarias.	2,23	2,58	2,38	2,39
	1.3-. Nivel de preparación metodológica para la investigación.	3,00	3,23	3,00	3,07
	1.4- Grado de solución de los problemas relacionados con las tecnologías sanitarias por la vía investigativa.	2,15	2,41	2,00	2,18
	1.5- Nivel para conducir investigaciones para la Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETS).	2,69	2,35	2,38	2,47
	1.6- Frecuencia con que participa en proyectos de investigación de ETS.	2,69	2,29	2,69	2,55
	1.7- Frecuencia con que realiza trabajos científicos relacionados con ETS.	2,30	2,41	2,30	2,33
	1.8- Grado de participación en eventos científicos	3,38	3,35	3,23	3,32
	1.9- Frecuencia con que publica	4,30	2,88	4,07	3,75
	1.10- Frecuencia con que realiza tutorías	4,38	2,64	4,53	3,85
	1.11- Frecuencia con que realiza asesorías	4,53	2,70	4,00	3,74
	1.12- Grado de conocimientos de las tecnologías de la información y las comunicaciones.	3,30	3,52	2,61	3,14
	1.13- Habilidades para el empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones	3,69	3,52	-	3,60
Resultado por dimensión		3,14	2,84	3,00	2,99
Gerencial	2.1-Grado con que ejecuta acciones para la planificación y organización de las ETS.	2,46	2,58	2,61	2,55
	2.2-Nivel para la toma de decisiones.	2,38	3,52	-	2,95
	2.3- Nivel de desarrollo de las relaciones humanas y clima de trabajo en colectivo.	4,07	4,23	-	4,15
	2.4- Nivel de exigencia y crítica.	3,92	4,00	3,23	3,71
	2.5-Capacidad con que desarrolla el trabajo en equipo.	3,84	4,05	3,30	3,73
	2.6-Capacidad para exigir el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en materia sanitaria.	3,15	2,70	3,30	3,05
	2.7-Grado en que desarrolla el seguimiento y control del proceso de ETS	2,53	2,41	2,46	2,46

	2.8-Nivel de coordinación que establece entre la ETS y la toma de decisiones	2,84	2,35	2,61	2,60
Resultado por dimensión		3,14	2,79	2,91	2,94
Bioética	3.1- Nivel de aplicación de los principios éticos de autonomía y consentimiento informado en su quehacer profesional e investigativo.	3,76	4,17	4,23	4,05
	3.2- Grado de respeto a la dignidad de la persona.	4,23	4,58	4,15	4,32
	3.3- Nivel de actualización para no dañar y hacer el bien a las personas.	4,15	4,29	4,61	4,35
	3.4- Capacidad para mantener discreción sobre las informaciones, hechos y situaciones que conozcan en el ejercicio de sus funciones y mantener una actitud respetuosa.	4,30	4,35	-	4,32
Resultado por dimensión		4,11	4,34	4,33	4,26
Resultados Triangulación					3,39

Anexo 11. Portada Sitio Web Evaluación de Tecnologías Sanitarias

Conferencia Especializada: Metodología para la evaluación según tipo de ETS. Salón Azul -Rectorado UCM-SC. 9:00 a.m. 11/04/2019

ETS - DCTI

Universidad de Ciencias Médicas
Dirección de Ciencia Tecnología e Innovación
Santiago de Cuba

INICIO QUIENES SOMOS DCTI-UCM-SC MARCO REGULATORIO EVIDENCIAS Y SALUD CONTACTO

BUSCAR

Search

EVENTOS

- Curso de Metanálisis en Red con STATA
- III Simposio Internacional de Investigación de Enfermería Basada en la Evidencia en Costa Rica

DIRECTRICES METODOLÓGICAS

- Directrices Metodológicas del MINSAP para las ETS

PROYECTOS DE ETS

- Proyectos concluidos
- Proyectos en ejecución

RECURSOS DE INFORMACIÓN

AGENDA 2030: OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible

Bienvenidos(as)

30 Marzo, 2019 | [ETS](#) | [No comments](#)

Bienvenidos(as) al Sitio Web de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de la Universidad de Ciencias de Santiago de Cuba que se gestiona desde la Dirección de Ciencia, Tecnología e Innovación de esta institución.

DE INTERÉS

- Sitio Web - Universidad de Ciencias Médicas
- Sitio Web - Banco de Sangre Provincial "Renato Guitart Rosell"
- Portal Salud - Informed
- Portal Provincial - Informed Santiago
- Revista MEDISAN
- Identificador ORCID

INSTITUCIONES Y AGENCIAS

- Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria (IECS)
- Red Brasileña de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (REBRATS)
- Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC)
- Unidad Coordinadora de Evaluación

Anexo 12. Proyectos de investigación de evaluación de tecnologías sanitarias (Medicina Regenerativa). Estudio de caso

- 1.-Terapia con células mononucleares en pacientes con atrofia óptica parcial.
- 2.-Efectividad de las células mononucleares de sangre periférica en el infarto agudo del miocardio.
- 3.-Efectividad tópica del lisado plaquetario en el acné grado I y grado II.
- 4.-Efectividad del lisado plaquetario intralesional en el acné vulgar grado 3-4.
- 5.-Efectividad de la terapia regenerativa en la repigmentación de paciente con Vitíligo localizado.
- 6.-Efectividad de la terapia regenerativa con lisado plaquetario en la Psoriasis palmo-plantar.
- 7.- Efectividad del plasma rico en plaquetas como farmacopuntura en las intercrisis de pacientes asmáticos.
- 8.-Alternativa terapéutica para el tratamiento de las heridas cruentas con lisado plaquetario.
- 9.-Terapia celular regenerativa en la fibrosis quística pulmonar del adulto.
- 10.-Medicina Regenerativa en el tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.
- 11.-Efectividad de la medicina regenerativa en problemas quirúrgicos de resolución prolongada.
- 12.-Implante de células mononucleares para el tratamiento de la enfermedad de “La peyronie”
- 13.-Uso del lisado plaquetario en Pseudoartrosis en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Saturnino Lora”.
- 14.-Esquema terapéutico alternativo para la úlcera péptica refractaria con medicina regenerativa
- 15.-Efectividad del implante de células mononucleares para la mejoría clínica de pacientes con diagnóstico de discopatía lumbar.
- 16.-Aplicación de la terapia regenerativa en las lesiones endoperiodontales.
- 17.-Efectividad de las células madre dentales y gel plaquetario autólogo en pacientes con dientes no vitales con rizogénesis incompleta.

18.-Implementación de un sistema de calidad en el Servicio Ambulatorio de Medicina Regenerativa de Santiago de Cuba.

19.-Diseño de un software para el Servicio Ambulatorio de Medicina Regenerativa de Santiago de Cuba.

20.-Determinación de los costos de obtención de lisado plaquetario autólogo en el servicio de medicina regenerativa.

21.-Cambios histológicos de las úlceras maleolares tratadas con lisado plaquetario alogénico en pacientes con Drepanocitosis.