



UNIVERSIDAD DE ORIENTE

DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN PEDAGÓGICA GENERAL

**MODELO DIDÁCTICO DE LA FORMACIÓN CIENTÍFICA DE LOS ESTUDIANTES DE LA
LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA DE LA SALUD**

Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas

JOSÉ ANTÚNEZ COCA

Santiago de Cuba

2015



UNIVERSIDAD DE ORIENTE

DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN PEDAGÓGICA GENERAL

**MODELO DIDÁCTICO DE LA FORMACIÓN CIENTÍFICA DE LOS ESTUDIANTES DE LA LICENCIATURA
EN TECNOLOGÍA DE LA SALUD**

Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas

Autor: Prof. Aux., Lic. JOSÉ ANTÚNEZ COCA

Tutores: Dr. C. María de los Ángeles Mercaderes Ferrer

Dr. C. Antonio Fong Estopiñán

Santiago de Cuba

2015

AGRADECIMIENTOS

- A mi esposa e hijos, que han visto sacrificado parte de su tiempo en la vida familiar por la dedicación al trabajo científico.
- A mis tutores: Dr. C. María de los Ángeles Mercaderes Ferrer, por su dedicación, ejemplo y cariño demostrado desde los primeros días en el Instituto Superior Pedagógico, y al Dr. C. Antonio Fong Estopiñán, por su esmerada atención y preocupación desde el inicio de la formación doctoral.
- Al Dr. C. Jorge Montoya Rivera, por su atención y preparación en el camino de la investigación científica.
- A mis padres ausentes, por su ejemplo de sencillez y voluntad, a mis hermanos, por el apoyo brindado.
- A mis compañeros de la Facultad de Tecnología de la Salud.
- A todos los que de forma directa e indirecta contribuyeron con mi formación.

A todos, mi eterna gratitud.

DEDICATORIA

- ❖ A la Revolución y a Fidel, que han permitido la realización de mi formación profesional.
- ❖ A mis padres, que no pudieron ver esta realización.
- ❖ A mi esposa, hijos y hermanos.
- ❖ A mis tutores.
- ❖ A todos mis compañeros.

SÍNTESIS.

En la tesis, se fundamenta, desde el punto de vista teórico, el proceso de formación profesional del Licenciado en Tecnología de la Salud, enfatizando en las tendencias históricas de la formación del tecnólogos en el sector, así como en la preparación científico - profesional del proceso de investigación, utilizando como escenario fundamental el aula, centros docentes - asistenciales y la integración de los componentes formativos. La puesta en práctica de estos presupuestos teóricos abordados en el estudio, condujo a elaborar un modelo didáctico de la dinámica formativa científico - profesional de los estudiantes de la tecnología de la salud. Para ello, se utilizaron como indicadores el nivel de integración de los componentes del proceso docente educativo, sistematicidad del trabajo investigativo, interdisciplinariedad, nivel de estimulación de la actividad científica estudiantil, desarrollo de habilidades para la actividad científica y participación en eventos. Estos indicadores caracterizan a los sub sistemas: cognitivo – afectivo, científico – metodológico y valorativo – transformador. Se concretan los resultados del aporte teórico en una propuesta de estrategia didáctica de la dinámica formativa científico - profesional que permite valorar los resultados prácticos de su implementación y el desarrollo científico de los estudiantes en estos años de aplicación durante el proceso de formación profesional.

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL DEL PROCESO DE FORMACIÓN PROFESIONAL CIENTÍFICA DEL LICENCIADO EN TECNOLOGÍA DE LA SALUD Y SU DINÁMICA	10
Introducción	10
1.1. Tendencias históricas de la formación científico - profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud y su dinámica	10
1.2 Fundamentación epistemológica de la formación científico - profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud y su dinámica	20
1.3 Habilidades investigativas en el proceso formativo del Licenciado en Tecnología de la Salud	40
1.4 Diagnóstico de la dinámica del proceso de formación científico - profesional del tecnólogo de la salud	44
Conclusiones parciales del Capítulo I	49
CAPÍTULO II. MODELO DIDÁCTICO DE LA DINÁMICA FORMATIVA CIENTÍFICA DE LOS ESTUDIANTES DE LA LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA DE LA SALUD	50
Introducción	50
2.1 Construcción del modelo didáctico de la dinámica formativa científica de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud	50

Conclusiones parciales del Capítulo II	87
CAPÍTULO III. ELABORACIÓN Y VALORACIÓN DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA DE LA DINÁMICA FORMATIVA CIENTÍFICA DE LOS ESTUDIANTES DE LA LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA DE LA SALUD	88
Introducción	88
3.1 Estrategia didáctica de la dinámica formativa científica en los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud	88
3.2 Corroboración a partir de los criterios de especialistas	100
3.3 Aplicación del pre experimento para corroborar la efectividad de la estrategia didáctica de la dinámica formativa científica	102
Conclusiones parciales del capítulo III	117
CONCLUSIONES GENERALES	118
RECOMENDACIONES	120
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

La Universidad de Ciencias Médicas no es la única institución que tiene como tarea la formación del personal de la salud, son responsables también, sus facultades. La de Tecnología de la Salud, tiene como propósito la formación de un profesional, cuya preparación general y específica lo guía para el enfrentamiento a las diferentes situaciones de salud, en las cuales deben dar solución a los problemas profesionales que se le presenten.

La formación del Licenciado en Tecnología de la Salud (también llamado tecnólogo de la salud) es el proceso de habilitación por excelencia, mediante el cual este profesional se apropia de los conocimientos, las habilidades, los procedimientos, actitudes y valores necesarios para el desempeño de sus tareas y funciones dentro del sector de la salud¹.

La Licenciatura en Tecnología de la Salud surge en Cuba, en condiciones de periodo especial (1989), en un contexto social que, en el orden internacional, tiende a un mundo globalizado y al incremento y recrudescimiento del bloqueo económico, lo que hace enfrentar de diferentes formas las problemáticas propias de este proceso docente - educativo, manifestadas en: falta de coherencia en el trabajo metodológico, insuficiente base material de estudio, deficiencias en la realización de actividades prácticas, debidas a la falta de algunos recursos necesarios, por lo que no se alcanzan niveles óptimos de calidad en la formación integral de los estudiantes y las estructuras de dirección no logran la efectividad necesaria en el proceso docente - educativo.(MINSAP.2007)

Las nuevas modalidades que se asumen para la formación del tecnólogo de la salud y la concepción de Universidad de Excelencia, abordada por Álvarez de Zayas, C. (2004), apoyan la formación integral de

¹ Al respecto en la Constitución de la República (2003), en su artículo 39 se plantea que: "El estado orienta, fomenta y promueve la educación, la cultura y las ciencias en todas sus manifestaciones" pág23-24. De igual forma en las Tesis y Resoluciones del Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba (1975) así como en los lineamientos del VI Congreso del Partido Comunista de Cuba (2011), se previó la necesidad de elevar la calidad de esta formación y de los servicios que se brindan, a partir de la utilización del método clínico-epidemiológico, posibilitando la participación activa del personal docente y los estudiantes en la solución de los problemas de la ciencia. (Nota del Autor)

los estudiantes a partir de tres dimensiones esenciales: docente (incluye lo laboral), investigativa y el trabajo extensionista.

En aras de reconocer la situación en torno a la formación de los tecnólogos de la salud, se realizó un diagnóstico fáctico en la Facultad de Tecnología de la Salud, perteneciente a la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba en el curso 2011 – 2012. Fueron seleccionados 10 profesores y 104 estudiantes de las carreras de Optometría y Óptica y de Rehabilitación en Salud, que cursaban de primero al quinto año, y se formaron grupos atendiendo a la solicitud y cumplimiento con los requisitos de ingreso a la carrera, se aplicaron: guía de observación, encuesta y entrevista, en las que se presentaron las siguientes manifestaciones externas:

1. Insuficiente utilización de las diferentes bases de datos para el tratamiento de las informaciones.
2. Pobre dominio de los estudiantes en el manejo de paquetes estadísticos con rigor científico reconocido, para el tratamiento de la información recolectada.
3. Insuficiencias para la confección de textos a partir de las revisiones bibliográficas
4. Limitado uso de las presentaciones electrónicas. Insuficiencia en la comunicación de los resultados del procesamiento de la información.
5. Limitado dominio del lenguaje científico adecuado en la presentación de trabajos.
6. Insuficiente dominio de los diferentes procedimientos para el análisis de los datos en una investigación.
7. Dificultades en la valoración de los resultados obtenidos, en el procesamiento de los datos recolectados en la investigación y en su significación social.

Lo anteriormente expuesto permitió precisar como problema científico: las insuficiencias en el desarrollo e indagación de la información tecnológica en salud, en correspondencia con el desempeño investigativo de los estudiantes.

Al tener en cuenta las limitaciones que se presentan en la realidad educativa y la precisión del problema científico de la investigación, se establece la siguiente valoración causal:

- Insuficiente construcción epistemológica de la formación científica profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud.
- Limitaciones en los procedimientos didácticos y metodológicos de la formación científica profesional de los tecnólogos de la salud desde un enfoque sistémico e interdisciplinario.
- Deficiencia praxiológica en la determinación de la formación científico - profesional de los tecnólogos de la salud, que limita la independencia y creatividad en la lógica y realización de su trabajo científico.

Este análisis permite declarar como objeto de investigación: el proceso de formación científico - profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud.

La formación científica profesional ha sido tratada desde diferentes aristas, Carballo Barco, M. (2002) propone una estrategia para el desarrollo investigativo en los estudiantes de agronomía, Llanuez Bayolo, M. y Pérez Fernández, V. (2005) trabajan la formación investigativa desde la didáctica, a través de la algoritmización de las habilidades de desarrollo en el postgrado, al que se le suman Villareal Villafañe y Santoyo Velazco (2007), con propuestas evaluativas de estas habilidades; por su parte, Rivera Michelena, N. (2006) trabaja el sistema de habilidades para las carreras de la salud, enfatizando en la formación médica y Montes de Oca Recio, N. y Machado Ramírez, E. F. (2008) enfatizan en el desarrollo de habilidades investigativas en la Educación Superior.

García Inza, M. L. (2002) propone, a partir de un modelo teórico funcional del método científico, el diseño de un sistema de habilidades investigativas, y Chirino Ramos, M. V. (2000) propone un sistema de formación social investigativa de las carreras pedagógicas centrado en los estudiantes.

Primo Fernández, M.A. (2001); Pérez Bejerano, K., y González Ortega, A. M. (2008), así como Rivera

Rizo (2008), abordan la formación científica desde los estudios en Ciencia, Tecnología y Sociedad; por su parte, Carrasco Díaz; L. (2004) lo aborda para el logro de un desarrollo social sostenible. Los autores Rodríguez García, M. (2010) y Blanco, M. et al. (2014), lo realizan a partir de estrategias metodológicas. El desarrollo de competencias, es otra arista de la formación científica profesional, la cual ha sido tratada por Guillarón, J. (2005); Travieso Ramos, N. (2010), y por Baudilia de Jesús, Z. (2012), al diseñar un sistema modular para la formación por competencias; por su parte Grillo Padilla, S. Y. (2005) propuso dimensiones e indicadores para evaluar el desempeño investigativo de los docentes. Otros autores como González Jaramillo, S. (2006) abordaron la formación científico – profesional, a través del desarrollo del currículo y Suárez Salfran, A., y Oroseno Aragón, M. (2008) lo abordan desde una superación académica que conduce a la formación de máster y doctores.

En el orden internacional, Ruiz Iglesias, M. (2002) y su colectivo abordan la formación científica desde la formación por competencias; y Abelló Llanos (2007), a partir de estrategias investigativas en jóvenes universitarios. En la actualidad, hay tendencias como la de Cárdenas Sardiñas, R. (2010), al abordarse este tema desde diferentes posiciones filosóficas, psicológicas y pedagógicas para el desarrollo y fortalecimiento de las habilidades investigativas.

La inserción de las investigaciones como elemento básico en el orden científico, en la formación profesional del tecnólogo de la salud, constituye un punto de consenso entre profesores - tutores y los propios estudiantes, ya que el actual diseño no responde de forma coherente a la formación integral de estos, por lo que limita una adecuada integración de las dimensiones extensionista y docente que tributen al desarrollo científico de los futuros profesionales. (Antúnez Coca, J., 2014).

Por lo que se establece como objetivo de la investigación: elaboración de una estrategia didáctica para la formación científica profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud, sustentada en un modelo didáctico de la dinámica formativa científica, que revele las particularidades

esenciales de dicho proceso como componente básico de su formación profesional.

La necesidad de profundizar desde el aspecto teórico – práctico – metodológico, revelado en las consideraciones anteriores, permite delimitar como campo de acción, la dinámica de la formación científico - profesional de los estudiantes de tecnología de la salud.

En la argumentación del objeto y el campo de esta investigación, se logra establecer la necesidad de revelar las peculiaridades del proceso de formación científica profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud, desde su carácter multifactorial y el carácter singular de la dinámica formativa científica, lo que implica su significación como proceso formativo y lo erige en la orientación epistémica de la investigación.

Desde esta perspectiva, la hipótesis expresa; si se elabora una estrategia didáctica para el proceso de formación científica profesional del estudiante de la Licenciatura en Tecnología de la Salud, sustentada en un modelo didáctico de la dinámica formativa científica, que sinergie la significación investigativa de los contenidos formativos interdisciplinarios y la orientación coherente de los componentes del proceso científico, dinamizado por un procedimiento didáctico, se favorece el desempeño científico profesional de estos futuros tecnólogos de la salud.

Para el desarrollo de la lógica de la investigación, se realizaron las tareas científicas siguientes:

1. Determinar las principales tendencias históricas de la formación científico - profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud y su dinámica.
2. Fundamentar epistemológicamente la formación científico - profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud y su dinámica.
3. Diagnosticar la situación actual de la dinámica del proceso de formación científico - profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud.
4. Construir el modelo didáctico de la dinámica formativa científica de los estudiantes de la Licenciatura

en Tecnología de la Salud.

5. Elaborar la estrategia didáctica para la formación científico - profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud.
6. Valorar la efectividad del modelo y la estrategia propuesta a partir de los resultados obtenidos en la práctica.

Para la consecución de los resultados se emplearon diferentes métodos de investigación, destacándose entre los teóricos:

- Histórico-Lógico: para determinar las principales tendencias históricas del proceso de formación científico - profesional del tecnólogo de la salud.
- Análisis-Síntesis: para analizar toda la lógica del proceso de investigación de la formación científico - profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud, que permita revelar los diferentes elementos y relaciones que inciden en la formación científica.
- Modelación: para la elaboración del modelo didáctico. Para la construcción teórica y la propuesta práctica de la tesis.
- ✓ Análisis documental: por esta vía, se estudiaron y sistematizaron los diferentes modelos del profesional, sus antecedentes y fundamentos teóricos, que permiten conceptualizar la formación científica profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud, además, permitió el estudio de documentos curriculares, las obras y los resultados de investigación sobre trabajo curricular y documentos rectores del Ministerio de Educación Superior (MES) y el Ministerio de Salud Pública (MINSAP), así como reflejar las dificultades de los trabajos científicos de los estudiantes.
- Sistémico – Estructural – Funcional: para la conformación, con enfoque de sistema, del modelo didáctico, de la estrategia didáctica desde sus componentes y relaciones esenciales y como guía de

todo el proceso de investigación.

- Hermenéutico dialéctico: para la interpretación del objeto de investigación, a partir del análisis de las relaciones dialécticas que se establecen en la dinámica del proceso de formación científico - profesional de los estudiantes de tecnología de la salud.

Entre los métodos empíricos utilizados están:

- Observación: de actividades docentes e investigativas de los estudiantes para precisar en las diferentes actividades docentes y extracurriculares, cómo son utilizadas las diferentes modalidades de la formación científico - profesional en los distintos niveles de formación, como vía de constatación de los logros y dificultades evidenciados en este tipo de trabajo.
- Criterio de especialistas: para valorar la propuesta didáctica aportada por la investigación (modelo y estrategia).
- Pre experimento: para corroborar en la práctica el nivel de efectividad de la estrategia didáctica propuesta.
- El método estadístico - matemático: para la cuantificación y procesamiento de los datos obtenidos, como resultado de las encuestas y del trabajo con los especialistas, lo que posibilita su posterior análisis, interpretación y presentación. La unidad de medida utilizada es el por ciento

Entre las técnicas y procedimientos utilizados se encuentran:

- ✓ Encuesta: a profesores y estudiantes: con el fin de recolectar información sobre los diferentes criterios de los docentes y estudiantes acerca de la forma de preparación científica alcanzada durante el proceso de formación como Licenciado en Tecnología de la Salud.
- ✓ Entrevistas a docentes, tutores y estudiantes: para indagar acerca del nivel de preparación que poseen sobre la formación científico - profesional en el contexto de la tecnología de la salud.
- ✓ Talleres de generalización y socialización: se utilizó por profesores y especialistas para valorar los

aportes de la investigación.

La contribución a la teoría se expresa en un modelo didáctico de la dinámica formativa científica del Licenciado en Tecnología de la Salud, que permite establecer una lógica sustentada en el trabajo interdisciplinario, la significación investigativa de los contenidos curriculares y la autoformación científica para este profesional.

El aporte práctico se significa en la estrategia didáctica para la formación científica profesional de los estudiantes de tecnología de la salud.

La significación práctica se constata en el sentido social y está dada por el impacto positivo que se logra con la dinamización de la formación científica en el proceso de formación profesional del Licenciado en Tecnología de la Salud, como vía que favorece la calidad en la integralidad de estos, al poder sumarse a los equipos de salud de las diferentes unidades asistenciales y así continuar avanzando en las investigaciones y el mejoramiento de estos servicios.

La actualidad se manifiesta en su correspondencia con una de las prioridades del Ministerio de Educación Superior, relacionada con el perfeccionamiento de la formación profesional del Licenciado en Tecnología de la Salud, así como el perfeccionamiento de la calidad en los servicios prestados en el sector de la salud, lo que destaca el interés social de estas especialidades en la atención comunitaria; además, esta investigación se inserta en el proyecto de investigación institucional: "Investigadores del futuro", de la Facultad de Tecnología de la Salud.

La novedad científica, se expresa a través de un estudio epistemológico – metodológico para la formación científico - profesional interactiva e interdisciplinaria del tecnólogo de la salud, que garantiza la dinámica de este proceso, el cual revela, desde lo didáctico, una nueva lógica en el entramado de relaciones que se establecen y da cuenta de cualidades específicas para el logro de la autoformación científica en este estudiante, quien bajo la orientación metodológica comprometida del docente y tutor

con el estudiante y dinamizado por el procedimiento de búsqueda heurística contextualizada, logra una gestión curricular más efectiva en la carrera.

La tesis se estructura en tres capítulos. En el primero, se analizan las tendencias históricas de la formación científico - profesional de los estudiantes de la licenciatura en tecnología de la salud y su dinámica, se realiza la fundamentación epistemológica de la formación científico - profesional y se diagnóstica la situación actual de la dinámica del proceso de formación científico - profesional. En el segundo, se expone un modelo didáctico de la formación científico - profesional donde se revelan nuevas relaciones, y el tercero, es la estrategia didáctica con la cual se corrobora el valor científico y social de los resultados, a través de un cuasi experimento y la valoración de los especialistas y docentes.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL DEL PROCESO DE FORMACIÓN CIENTÍFICO - PROFESIONAL DEL LICENCIADO EN TECNOLOGÍA DE LA SALUD Y SU DINÁMICA

Introducción

En este capítulo se fundamenta, desde el punto de vista teórico, el proceso de formación científico - profesional del Licenciado en Tecnología de la Salud y su dinámica, se analizan las tendencias históricas de la formación científica desde el proceso de formación profesional, a través de los diferentes modelos formativos desarrollados en el sector. Se describe el proceso de la formación científico - profesional, sus fundamentos científicos y las habilidades requeridas para garantizar el proceso investigativo. Se realiza un diagnóstico del estado actual que sirva de punto de partida para el nuevo modelo didáctico de la dinámica formativa científica que se propone, donde se utilizan como escenarios fundamentales, el aula y los centros docentes – asistenciales para lograr la integración de los componentes formativos.

1.1. Tendencias históricas de la formación científico - profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud y su dinámica

La etapa anterior al inicio de la periodización tomada como referencia se caracterizó por la formación inicial de este personal paramédico como auxiliares técnicos, a nivel de los hospitales, dada la necesidad que existía de este y sólo respondían a una base técnica y empírica. En la década del 1970, se hizo necesaria la captación de nuevos trabajadores para esta esfera y comienza la formación como técnicos medios en determinados perfiles (Ej. Laboratorio clínico, microbiología, banco de sangre, entre otros), con nivel de ingreso de 9no grado. A partir del año 1989, la dirección política del estado y gobierno en nuestro país se proponen convertir al sector de la salud en una potencia médica, para América Latina, el Caribe y con proyección mundial, pues se comenzaba con un amplio plan de ayuda médica a países del tercer mundo y otros, que exigían la formación del técnico superior (Licenciado en

Tecnología de la Salud, conocido también como tecnólogo de la salud); también se abrieron nuevos servicios de salud en nuestro país establecidos en los Programas de la Revolución, por lo que hizo falta aumentar el número de profesionales en estos perfiles, ahora con mayor calidad en su preparación para cumplir con el reto que se proponía el país, debilitado en ese momento por el éxodo hacia otros sectores, fundamentalmente el turismo.

Para realizar el análisis de la tendencia histórica de la formación científico - profesional de los tecnólogos de la salud, se toma en cuenta lo planteado por Ferrán Toirac, (1981) y otros, donde se plantea que la periodización es la abstracción por medio de la cual se separa un momento determinado del flujo ininterrumpido de la historia, para otorgarle un carácter de viraje.

Se coincide, también, con los criterios en la periodización dados por la investigadora Miranda Vázquez, A. (2005), que asume períodos y etapas para este análisis.

Para la estructuración en períodos y etapas que responden al objeto y al campo de la investigación, se precisan como indicadores fundamentales:

1. El modelo de formación profesional, para constatar cómo se incluyen en los documentos normativos la organización y orientación para el trabajo científico de los estudiantes.
2. Forma de atención a la formación científica en los estudiantes, con el fin de corroborar cómo se aborda desde el proceso docente – educativo de las carreras, la formación científico - profesional de los estudiantes.

En el análisis histórico realizado del movimiento del objeto de investigación vinculado al campo de acción a partir de un periodo determinado de su historia, se toma en consideración desde el año 1989 hasta la fecha actual, año 2015, donde se toman como momentos esenciales el inicio de la formación profesional en Cuba, con una preparación científica desligada de la actuación profesional del tecnólogo de la salud, a partir del año 1989 hasta el año 2009, y un segundo momento esencial, dado por la

reorganización de la formación científico - profesional carente de motivación por esta actividad, que comienza en el año 2010 hasta la actualidad (año 2015). Esto permite establecer dos periodos:

- Primer período (1989 - 2009): el inicio de la formación profesional en Cuba, con una formación científico - profesional desligada de la actuación profesional del tecnólogo de la salud
- Segundo período (2010-2015): de reorganización de la formación científico - profesional con insuficiente motivación por esta actividad.

Atendiendo a estos periodos aquí se realiza el análisis de cada uno:

- Primer período (1989 - 2009): el inicio de la formación profesional en Cuba, con una formación científico - profesional desligada de la actuación profesional del tecnólogo de la salud.
Constituida por dos etapas: (Anexo 1)

Esta primera etapa comienza a partir del año 1989 hasta el año 2003, se caracterizó por el análisis de diferentes propuestas realizadas al Ministerio de Salud Pública para dar solución al dilema de la continuidad de estudio de los técnicos ya graduados, iniciándose la formación por encuentros centralizada en la Ciudad de La Habana, la cual respondía a seis perfiles de salidas:

1. Fisioterapia: incluye a los perfiles de Terapia Física y Rehabilitación y Terapia Ocupacional.
2. Laboratorio Clínico: incluye a los perfiles de Laboratorio Clínico, Banco de Sangre y Microbiología.
3. Cito - histopatología: incluye a los perfiles de Anatomía Patológica y Citología.
4. Imagenología: incluye al perfil de Rayos X.
5. Higiene y Epidemiología: incluye al perfil de Higiene y Epidemiología.
6. Oftalmología: incluye al perfil de Optometría y Óptica.

Esta formación inicial solo se realizaba en la modalidad de curso por encuentros y únicamente participaban las provincias del occidente y centro del país (hasta Villa Clara); tenía tres ciclos formativos: el primer ciclo incluía a los tres primeros años, donde se recibían fundamentalmente, las

ciencias básicas y era común a todos los perfiles, en el segundo ciclo (cuarto año), se separaban los estudiantes y recibían las asignaturas propias del perfil, el tercer ciclo (quinto año) se reservaba para la práctica pre profesional. Se establece como forma evaluativa terminal el examen estatal.

Como principales limitaciones del modelo se manifiestan la carencia de documentos normativos para la organización y orientación de trabajos científicos, así como una limitada atención al aspecto de la formación científico - profesional de los estudiantes.

En la segunda etapa (año 2004 hasta el 2009), se evidencia que a las limitaciones anteriores se suman las crecientes necesidades, que en el orden ocupacional, se originan por la creación de nuevas instituciones de salud y la demanda de la continuidad de estudios de los técnicos ya graduados; a ello se responde con la creación de los cursos emergentes y el surgimiento del nuevo modelo pedagógico (Plan C) para la formación del Licenciado en Tecnología de la Salud.

Nuestra provincia fue una de las seleccionadas por la dirección del Ministerio de Salud Pública para asumir la formación del tecnólogo de la salud, por lo que se inicia, en primera instancia, durante el curso 2001 - 2002 en el Instituto Superior de Ciencias Médicas y luego se crearía en el curso 2003 - 2004, al Politécnico de la Salud # 2, en la actual Facultad de Tecnología de la Salud "Dr. Juan Manuel Páez Inchausti", sede de la formación del nuevo modelo pedagógico del Licenciado en Tecnología de la Salud.

El nuevo modelo se caracteriza por una formación ascendente y participativa, se desarrolla en la modalidad presencial y semi presencial, se vincula al entorno comunitario del estudiante que incluye la aspiración de la excelencia académica y la formación científica de este; el currículo de la carrera se organiza por años y perfiles de salidas (graduándose en primer año, como Técnicos Básicos, en el tercer año, como Técnicos Medios, y al culminar el quinto año, obtienen el título de Licenciados en Tecnología de la Salud, con mención en el perfil estudiado). La preparación profesional se concibe en

cuatro funciones fundamentales: asistencial, docente, investigativa y administrativa, existen tres ejes de formación en el diseño: el general, el de humanidades y el ejercicio de la profesión. El diseño del programa permite que el estudiante asuma activamente su proceso de formación, se mantiene como forma evaluativa terminal el examen estatal, pero no concibe aun el diseño integrador, que de forma coherente logre integrar la práctica científica pre profesional y la actuación en los diferentes contextos de formación del tecnólogo de la salud.

La disciplina Informática e Investigación surge en el plan C, está formada por cuatro asignaturas. En el primer año, se ubica a la asignatura Informática e Investigación, la cual sufre modificación y pasa a llamarse Informática; en el segundo año, los estudiantes, reciben la asignatura Bioestadística, la cual se modifica por Análisis de Datos; en ambos años, se utiliza como evaluación final de las asignaturas una revisión bibliográfica. En el tercer año, reciben la asignatura Metodología de la Investigación y se concluía con la entrega y discusión de un informe final de investigación como evaluación de la asignatura, para cuarto año, se impartía la asignatura Investigación Práctica en Salud, la cual tenía como evaluación final un protocolo de investigación. Esta forma de recibir la disciplina permite una consecución ascendente en el manejo de las formas de presentación de los resultados investigativos y un trabajo progresivo con el manejo de las etapas del método científico.

En ninguna de las dos etapas del período se estimula, desde el proceso docente educativo, la actividad científica del estudiante.

- Segundo período (2010 - 2015): de reorganización de la formación científico - profesional con insuficiente motivación por esta actividad.

Comienza en el año 2010 hasta la actualidad y se sustenta en la reorganización de la formación profesional del tecnólogo de la salud por carreras y el surgimiento del plan D, quedando las carreras estructuradas de la siguiente forma:

1. Licenciatura en Bioanálisis: integra a los perfiles Microbiología, Laboratorio Clínico, Medicina Transfusional y Cito histopatología.
2. Licenciatura en Rehabilitación en Salud: integra a los perfiles Terapia Física, Podología, Rehabilitación Social y ocupacional, Orto prótesis y traumatología.
3. Licenciatura en Optometría y Óptica: integra al perfil de Optometría y Óptica.
4. Licenciatura en Logo fonoaudiología: integra al perfil de Logo fonoaudiología.
5. Licenciatura en Higiene y Epidemiología: integra al perfil de Higiene y Epidemiología.
6. Licenciatura en Sistema de Información en Salud: integra al perfil de Gestión de la Información en Salud.
7. Licenciatura en Nutrición: integra a los perfiles de Nutrición y Dietética.
8. Licenciatura en Imagenología y Radio física: integra a ambos perfiles.

Este último modelo formativo que se asume como plan D en sus diferentes variantes tiene como principales características: que es presencial y con un solo nivel de salida, contempla la formación ahora en tres currículos formativos: el básico (con asignaturas de formación general y humanidades), el propio de la carrera y el currículo optativo/electivo, con vinculación al área asistencial desde el primer año, se mantiene como forma evaluativa terminal el examen estatal y se modifica la asignatura Investigación Práctica en Salud, por Talleres de Proyectos.

En el análisis de los programas de la disciplina Informática e Investigación, se puede constatar que está formada por cuatro asignaturas que transitan desde el primer año hasta el cuarto año, por lo que se requiere de un trabajo intra e interdisciplinario para estructurar la red de vínculos entre los contenidos tratados por las diferentes asignaturas y su salida investigativa, así como la posibilidad de orientar la identificación de problemas de salud que pueden ser investigados.

La disciplina Informática e Investigación en el plan D, ubica en el primer año a la asignatura Informática,

como herramienta indispensable del proceso de búsqueda para el desarrollo investigativo, esta asignatura culmina con un trabajo de revisión bibliográfica, lo que le permite la búsqueda y sistematización de los conocimientos adquiridos en otras asignaturas, así como para el manejo de las habilidades desarrolladas para las nuevas situaciones de aprendizaje, pero esto no se concibe con enfoque interdisciplinario.

En el segundo año de su carrera, los estudiantes reciben la asignatura Análisis de Datos, con la cual se puede lograr, dentro de la formación científica, la adquisición de nuevos conocimientos sobre las diferentes formas de utilización de la estadística como herramienta en el proceso investigativo. La asignatura concluye con un trabajo de revisión bibliográfica que les permite sistematizar los conocimientos adquiridos para integrarlos, reordenarlos y perfeccionarlos, pero que se requiere, también, para lograr esto del trabajo interdisciplinario que no se orienta la forma de realizarlo en el programa.

En el tercer año, reciben la asignatura Metodología de la Investigación Científica, la cual les permite incorporar gradualmente el método científico y el técnico - epidemiológico y termina la asignatura con un trabajo de revisión bibliográfica, que posibilita la aplicación práctica y consecuente de los contenidos teóricos precedentes y actuales, pero al no tener enfoque interdisciplinario no se logra potenciar cabalmente el caudal de conocimientos científicos y el desarrollo de las habilidades adquiridas, tampoco se dan las vías para lograrlo, desde el propio proceso docente – educativo del año, en otras disciplinas y asignaturas.

En el cuarto año de la carrera, reciben la asignatura Talleres de Proyectos, cuya evaluación final es un protocolo de investigación, el cual pretende abordar la solución de las problemáticas de salud, pero los estudiantes no tienen la preparación necesaria para desarrollar y estructurar acciones con vista a lograr esto y tomar decisiones a partir del análisis de los problemas detectados en el área de salud donde

realizan su práctica pre profesional.

El autor de esta investigación considera que en este plan D y sus variantes no se logra un desarrollo ascendente en el proceso investigativo, pues las únicas formas de presentación de los resultados científicos que se exigen en el proceso evaluativo son la revisión bibliográfica y el protocolo, y se obvian otros modos de presentación de los resultados científicos como el informe final de trabajos de cursos y de diploma, la presentación de estudio de casos y los proyectos, entre otros, que le permiten al estudiante un desarrollo gradual de las habilidades científicas, lo cual no se logra porque no se ha diseñado un modelo que integre estas habilidades por año, tipos de asignaturas y carreras.

Las comisiones nacionales de carreras han realizado diferentes rediseños de los contenidos curriculares, referidos todos al perfeccionamiento del componente académico, han integrado perfiles con la intención de garantizar una formación amplia con mayor disponibilidad de ubicación laboral y más integralidad en la formación de los estudiantes, se han modificado algunas asignaturas; sin embargo, en la esfera científica no se han realizado modificaciones para lograr su perfeccionamiento, por lo que se carece de una lógica coherente, motivante y dinámica para la formación científico - profesional que oriente su proyección transformadora, de ahí la importancia de la investigación que se defiende.

En este segundo periodo, no se logra aún con el plan D motivar a los estudiantes por el trabajo científico desde el proceso docente - educativo.

Con la inserción de las especialidades tecnológicas de la salud en la enseñanza superior, se logra que nuestra facultad desarrolle un nuevo proceso formativo, donde se incluye el desarrollo de la Actividad Científica Estudiantil (ACE), la cual se rige por las normas de Estilo y Presentación de las Investigaciones Científicas (EPIC, 2013) en las que se define que la ACE es un proceso activo y dinámico capaz de incluir todas las actividades que durante el curso se realizan, con el objetivo de profundizar en la preparación científica de los estudiantes.

En las normas EPIC se define como núcleo de todas las actividades científicas a los grupos de investigación estudiantil y precisa que su máxima expresión es la jornada científica estudiantil en sus diferentes niveles expositivos, considerándola una de las actividades extra curriculares de mayor significación e importancia y tiene en cuenta, además, la determinación del banco de problemas del centro de salud donde hacen sus prácticas los estudiantes como paso importante para garantizar los resultados científicos, pero no se organiza este proceso desde la propia cátedra o departamento, con el fin de aprovechar las potencialidades del proceso docente educativo para el desarrollo de trabajos científicos con un carácter interdisciplinario.

Tampoco se motiva a los estudiantes, como parte de las actividades científicas estudiantiles, a participar en diferentes y diversos eventos investigativos que tributan a la formación científica y que son componentes sustanciales en el proceso formativo de los tecnólogos, entre los que se incluyen a las Brigadas Técnicas Juveniles, Fórum de Ciencias y Técnica, Congresos, eventos de las Asociaciones y Filiales científicas (Capítulos), intercambios científicos, etc., que al formar parte de un todo bien relacionado, representan a la Actividad Científica Estudiantil, con la que se aspira a que todos los futuros egresados se preparen y participen en dichas actividades.

Según ponencia presentada en el Primer Congreso Internacional de Tecnología de la Salud (MINSAP, 2007), el sub sistema de formación para la tecnología de la salud establece en sus proyecciones de trabajo la consolidación de la investigación científica como elemento sustantivo inherente a la universidad y se trabaja en el perfeccionamiento de los planes de estudio para la búsqueda de la excelencia académica, elemento de vital significación donde se aportan los elementos básicos para la formación científica de nuestros egresados.

El trabajo investigativo para las facultades de tecnología de la salud se define en la Resolución Ministerial 210/07, (MES, 2007) donde se especifican las modificaciones para el Ministerio de Salud

Pública y se conceptualiza que el trabajo investigativo tiene como objetivo fundamental contribuir a la adquisición de conocimientos y al desarrollo de habilidades propias de esta actividad científica. En él mismo se deben buscar vías para integrarlo como un sistema a los tipos de actividades académicas y laborales, fundamentalmente; se debe propiciar la motivación por esta actividad, el desarrollo de la iniciativa, la creatividad y la independencia cognoscitiva, el fomento del esfuerzo volitivo para desarrollar estas actividades y el logro del dominio gradual del método científico, todo lo cual contribuirá al desarrollo de las habilidades para el uso eficiente y actualizado de las fuentes de información, de los idiomas extranjeros, de los métodos y técnicas de la computación. Este debe ser un trabajo de integración desde el departamento docente, las cátedras, la Federación Estudiantil Universitaria (FEU) y los especialistas de los centros de salud.

A pesar de estar bien conceptualizado lo que debe ser el trabajo investigativo, en opinión del autor de esta investigación no se especifica cómo lograr científicamente estas aspiraciones ni las formas metodológicas para la consecución de tal objetivo, tampoco la sustentación en una sólida base axiológica que pueda generalizar así la formación integral a la que se aspira.

En el reglamento del trabajo metodológico se define en el artículo #120 que los tres tipos de actividades fundamentales para el trabajo investigativo de los estudiantes, sin precisar años, son: el trabajo de curso, el trabajo de diploma y el trabajo extracurricular.

A pesar de estar conceptualizadas estas tres formas de actividades investigativas para los estudiantes, no aparecen establecidas en el diseño curricular de las diferentes carreras de la tecnología de la salud, estableciéndose de forma rígida en los perfiles y carreras el examen estatal, como única vía de culminación de la especialidad en tecnología, lo que a juicio del autor limita la atención a la diversidad estudiantil en el contexto investigativo y al desarrollo científico de los estudiantes.

En los procesos formativos por los que ha transitado la tecnología de la salud y los cambios curriculares con respecto a la formación profesional, se siguen manteniendo esquemas similares en sus diferentes etapas, por lo que, el análisis anterior permite revelar como tendencias históricas las siguientes:

- ❖ Desde un modelo de formación del tecnólogo de la salud por perfiles, que es resultado de una concepción empírica y tecnicista que da cuenta de una formación fragmentada y carente de atención científica la cual avanza hacia nuevas posibilidades formativas en lo científico y atemperada a las nuevas condiciones de la ciencia y la tecnología, aún insuficiente en el carácter de su dinámica investigativa.
- ❖ Desde una formación del tecnólogo de la salud superior que se encamina a establecer una integración coherente entre la práctica científica pre profesional y la actuación en el área de salud, la cual presenta limitaciones en la indagación de la información tecnológica en salud que avanza hacia la interrelación armónica entre la organización de las potencialidades del proceso docente, aún insuficiente ante el desempeño investigativo.

1.2 Fundamentación epistemológica de la formación científico - profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud y su dinámica

Para la fundamentación epistemológica de la formación profesional del Licenciado en Tecnología de la Salud se asumen diferentes criterios, que por su importancia es necesario significar:

1. La misión del docente en el sector salud incluye para la formación del estudiante entre sus principales aspectos:
 - La formación integral a través de los objetivos generales de la educación comunista.
 - Papel director del docente en el proceso docente – educativo.
 - Trabajo político ideológico activo.
2. Además se enfatiza para la enseñanza superior el enfoque científico del proceso docente - educativo

que posibilitó la comprensión de la esencia y dinámica de la formación científica como componente de la formación profesional del tecnólogo de la salud.

3. Se asumen como fundamento las leyes, principios y categorías didácticas y filosóficas de la teoría marxista-leninista, en lo que responde a la dialéctica materialista, el enfoque socio cultural de Vigotsky, L.S. y la concepción pedagógica cubana basados en las mejores tradiciones de su pasado y de los avances de la educación universal.

La educación, como proceso social, comienza desde el nacimiento, de una forma no sistemática, sino espontánea en su relación con el entorno socio - familiar que lo rodea y continúa de forma planificada, organizada, sistemática y coherente en las diferentes instituciones educativas y sociales en las que se incorpora el individuo desde su niñez.

La educación como producto social, abarca diferentes esferas de la vida, entre las que se encuentran la formación académica, laboral y científica del estudiante, esta última ha sido objeto de investigación por diferentes pedagogos y científicos, originando el surgimiento de distintas teorías, paradigmas y concepciones teóricas sobre el tema.

Para adentrarse en la formación científico – profesional, es preciso transitar por algunas definiciones sobre el concepto de formación que ha sido abordado por diferentes ciencias: la filosofía, la sociología, la psicología, la pedagogía y la didáctica, entre otras.

Para autores como Labarrere Sarduy, A.F. (2000), Carreño de Celis, R. et al. (2009), Campillo, M., Sáez, J., del Cerro, F. (2012) y Gómez (2012), la formación se considera como el resultado del cumplimiento de una serie de actividades, organizadas de forma sistemática y armónica que posibilitan a los estudiantes actuar de manera consciente y creadora; esto les garantiza la preparación para desempeñarse como sujetos activos de su aprendizaje y desarrollo, criterio generalizado con el cual se concuerda.

En su investigación, Vinent Méndez, M. (2000) analiza la formación con carácter integral y plantea que en este proceso se ponen en relación los componentes externos e internos del desarrollo, que se sintetizan en las unidades de desarrollo, todo lo cual estimula el potencial que se expresa en el comportamiento social activo y positivo del estudiante, posición con la que se coincide en esta investigación, pues estas tres definiciones son coherentes y se enriquecen entre sí, dando una concepción más amplia y generalizadora de este proceso formativo.

Diversos autores han realizado significativos aportes en el campo de la Pedagogía como ciencia de la Educación y en cuanto a la categoría formación; al respecto, se destacan Ferry, G. (1997); Honore, B. Lothelier, (citados por Moreno Castañeda, M. J., (2006); además de Fernández Sacasas, J.A; Pernas Gómez, M. (2004); Chávez Rodríguez, J. et al. (2005); Horruitiner, P. (2007); Fainholc, B. (2010) y Cuenca, R. (2011). De forma general, ellos interpretan la formación como un proceso, una función, una capacidad evolutiva o como una actividad que tiene como objetivo el desarrollo de las potencialidades del individuo, además de considerarla como una categoría propia de las ciencias pedagógicas encaminadas a crear un ser humano con determinados ideales, objetivos y fines sociales. En estos análisis se evidencia una valoración de la formación, a partir de la participación activa de los sujetos, así como por la posición reflexiva y autorreflexiva que asumen; en esta investigación se asume la formación como un proceso.

Por su parte, la investigadora Paz, I. (2005) manifiesta que el proceso formativo en el estudiante debe ser de construcción y reconstrucción de su subjetividad, orientado al alcance de niveles superiores de desarrollo, a un crecimiento personal y profesional en relación con las demandas que la sociedad le plantea. En opinión del autor, en esta definición se revela el carácter dialéctico y complejo de este proceso.

Según Horruitiner, P. (2007) y Martín Sabina, E.(2013), el término formación, en la educación superior cubana, se emplea para caracterizar el proceso sustantivo desarrollado en las universidades con el objetivo de preparar integralmente al estudiante en una carrera universitaria y abarca tanto los estudios de pregrado como los de postgrado, en el que se precisan tres dimensiones (la instructiva, la desarrolladora y la educativa), coincidiendo así con Álvarez de Zayas, C. (1999), que en su nivel de integración contribuyen a la preparación del futuro profesional en su formación científico - profesional y su rol en el desempeño social, juicio muy actual y enriquecedor en su concepción, criterio con el que se coincide también.

Otros autores más recientes abordan la categoría formación desde una perspectiva más integradora, como Fuentes González, H.C (2009), que desde consideraciones teóricas de la Pedagogía y la Didáctica de la Educación Superior, destaca que es un proceso de humanización, de creación de un tipo de ser humano en un contexto socio – cultural históricamente determinado, que de una forma pedagógica cognoscitiva y personalizada, va al mayor nivel académico y que al mismo tiempo, esculpe su personalidad hacia un nivel más alto de humanización.

Todo esto lleva a considerar que en la formación se integran un conjunto de influencias sociales, histórico – culturales y de socialización del aprendizaje con intencionalidad, objetividad, reflexión e interpretación de su medio; por ende la formación supone la asimilación, la internalización y la externalización de los contenidos de la cultura, lo que adopta como mecanismo el aprendizaje. (Vincent Méndez, M.B., 2000).

Este aprendizaje debe ser desarrollador, lo que presupone en los estudiantes el avance hacia una neo formación, un nivel superior de la personalidad: una capacidad, desde el punto de vista psicológico que conforma la infraestructura de la personalidad y se manifiesta a través de sus procesos ejecutores, como son las diferentes actividades que realizan los estudiantes cuyo carácter sea transformador, estas

actividades constituyen el medio que organiza o concientiza las relaciones esenciales del objeto para el logro de la formación deseada (Vincent Méndez, M.B., 2000), concepción asumida en la investigación.

Como resultado del desarrollo del proceso formativo del estudiante, se debe tener en cuenta la ley del tránsito de los cambios cuantitativos a los cualitativos que se manifiesta por el crecimiento que logre el estudiante en su desarrollo individual y social, como resultado de la interacción de la instrucción y educación para lograr cambiar los modos de actuación de estos. En la tecnología de la salud, el proceso formativo integral tiene sus limitaciones teóricas, según lo planteado en el modelo del profesional; para este cambio requerirá de una nueva visión en la formación de este tecnólogo, con un enfoque más coherente y científico de este sujeto; se valora la necesidad de su participación en las actividades, así como la cantidad de estudiantes que participan en las actividades científicas y la calidad con que lo hacen, aspirando a lograr un profesional más integral y competente para el trabajo investigativo, capaz de garantizar una actuación de mayor calidad que le permita su incorporación efectiva al equipo de salud y dar solución a los problemas que emergen de su accionar en la práctica asistencial, aprendiendo a observar la realidad y a determinar los problemas de salud.

Un elemento importantísimo en la formación, es la actitud del formado, pues supone la reflexión y la práctica reflexiva de forma intencionada que le permita interiorizar y exteriorizar los hechos y las acciones ejecutadas dándole la significación que estas tienen, también se refiere a la voluntad para realizar sus trabajos científicos, esto permite en los estudiantes ser más activos y conscientes en el proceso de su propio aprendizaje, al desempeñar un papel importante los procesos evaluativos cuando estos tienen su vínculo con los resultados investigativos a partir del proceso docente – educativo.

El autor de esta investigación asume que en la formación integral de los estudiantes de tecnología de la salud es importante, también, asumirlo desde el currículo de la carrera, el desarrollo de las clases y las actividades asistenciales, así como la motivación por la ciencia, aspecto central de la vida del sujeto que

expresa su comportamiento hacia su formación y su compromiso por las investigaciones, esto debe tenerse en cuenta ya que gratifica en mayor o menor medida, un conjunto importante de necesidades teóricas y prácticas, constituyendo estas una fuente esencial de vivencias de gran contenido emocional y práctico.

La motivación se debe producir en el mismo espacio y tiempo que se adquiere el aprendizaje. El aprendizaje permite la sistematización de los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para la investigación. En ambos casos le permite movilizar al estudiante en la búsqueda de solución a los problemas o situaciones que se le presentan en el proceso formativo y en su actuación profesional que se desea sea efectivo y estimulante para dar solución a los problemas de su profesión.

Según Feldman, D. (2011) el aprendizaje es un proceso de cambio relativamente permanente en el comportamiento de una persona generado por la experiencia, que supone cambio en la capacidad conductual, que dicho cambio debe ser perdurable en el tiempo y que ocurre a través de la práctica o de otras formas de experiencia en este proceso formativo.

En la investigación se asume el criterio dado por Feldman, D. (2011) y se enfatiza, además, que el aprendizaje desarrollador implica la modificación de la conducta, porque conlleva la adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes (desarrollo del estudiante) destinados a resolver nuevas situaciones en el contexto social en que se forma el individuo para lograr un aprendizaje que se apoye en la investigación, en la ciencia que lo enriquece y desarrolla científicamente.

En el contexto cubano, el proceso formativo de los profesionales de nivel superior es el proceso que, de modo consciente y sobre bases científicas se desarrolla en las instituciones de nivel superior, para garantizar la preparación integral de los estudiantes universitarios. (MES, 2007)

Este proceso está orientado a garantizar la calidad de la formación de los egresados y el impacto de su actuación profesional, lo que reafirma su compromiso social y su trascendencia. (Bernal, H. y Rivera, B., 2011).

En la actual formación del tecnólogo de la salud, se evidencian vacíos epistemológicos referidos a la concepción actual de esta formación del trabajo científico; estas limitaciones que se constatan en la formación de este profesional exigen de una nueva conceptualización para la formación científico - profesional del tecnólogo de la salud y del reconocimiento de la educación superior como proceso formativo y gestor cultural trascendente, que está determinado por la intencionalidad de lograr respuestas acertadas basadas en la ciencia y en la dinámica de la formación científico - profesional, para este mundo actual, complejo, que se desarrolla vertiginosamente como espacio permanente de apropiación social y de respeto a la diversidad, y así lograr una cultura científica actualizada, a través de las relaciones que con carácter formativo deben aportar todos para la vida, la cual debe ser el sustento coherente de un proceso docente – educativo que lo organice, estructure y permita como resultado acumulado, la creación constante de proyectos científicos, ricos en ideas y en realizaciones para solucionar todos los problemas que afectan a los seres humanos, de ahí la importancia de brindar una educación de calidad a todos.

La relación objetivo – contenido – método se constituye en la categoría esencial para concretar el trabajo científico de los estudiantes. El objetivo concreta la aspiración que se tiene con este trabajo en la formación del tecnólogo de la salud; el contenido aporta los conocimientos actuales que desde la ciencia se concretan en las asignaturas de cada año de la carrera, y los métodos aportan las vías para operar con el contenido, incluyendo las habilidades y garantizar el cumplimiento de los objetivos científicos propuestos.

La formación científico - profesional de los estudiantes de tecnología de la salud como parte de su formación profesional se sustenta en las ciencias, que desde las asignaturas permiten comprender la esencia del proceso docente - educativo y garantizar su carácter científico, pues esta expresa las leyes más generales del desarrollo y enseña que tanto la naturaleza como la sociedad y el pensamiento constituyen un todo, en constante movimiento y desarrollo.

Se apoya, también, en la lógica dialéctica que permite investigar el desarrollo del pensamiento, de sus leyes, del sistema de categorías que las conforman y la teoría del conocimiento, que orienta todo el proceso de dirección y asimilación de este: de la contemplación viva al pensamiento abstracto y de este a la práctica, este es el camino dialéctico del conocimiento, (Lenin, V.I., 1964), todo lo cual sirve de sustento y guía a la dirección del proceso investigativo.

El investigador Álvarez de Zayas, C. (1996) define que todo proceso formativo, por tanto también el científico, presupone un fundamento filosófico que lo sustenta. En nuestro sistema educativo lo constituye, como ya se explicó, la Filosofía Marxista - Leninista, a partir de su dialéctica materialista, su lógica dialéctica y la teoría del conocimiento, la cual garantiza su carácter científico; esta definición precisa los fundamentos teóricos que sustentan esta investigación.

La formación científica tiene un sólido fundamento sociológico. La sociología de la educación como ciencia estudia los vínculos de la educación con la sociedad, según el sociólogo Osipov (1988) y Didriksson (2008), los cuales plantean que esta debe ocuparse de las regularidades vinculadas a la educación como fenómeno social y esta debe estar interconectada con los procesos, estructuras y condiciones más generales de la realidad social.

Lo sociológico del proceso de formación científica se revela en la investigación al analizar los enormes cambios producidos en la humanidad en el orden científico – técnico, en medio de un proceso de globalización neoliberal que matiza todo el quehacer socioeconómico, político y cultural del mundo de

hoy, que impone un cambio dramático a los sistemas educativos, experimentando cambios positivos en los países de América Latina, en lo referido a este componente.

La sociedad es un referente esencial para la educación: es en ella donde se materializan todos los movimientos del desarrollo, es el marco de acción y fuente inagotable de información, al tener en cuenta los problemas de salud y las necesidades sociales del país y del mundo actual cuya solución implican esfuerzos urgentes, de ahí su dinámica constante.

El proceso de formación científica es un acto político, pues formarse como investigador implica conocer la problemática social en la que se desarrolla el individuo, su toma de conciencia y comprensión de las limitaciones y posibilidades que se tienen en el ámbito intelectual, familiar y social, para actuar y transformar en consecuencia (García Perea, 2007). Criterio que se asume por la significación social de las investigaciones en la esfera de la salud humana.

Los autores Martín, E. y Coll, C. (2003) valoran a la formación científica como resultado de un proceso en el cual se produce el conocimiento científico y se caracteriza por su carácter intencional y sistemático, a su vez se relaciona con la investigación como proceso de carácter consciente, reflexivo y sistemático que necesita de un alto nivel de procesamiento cognitivo bien planificado y organizado a este fin y que conduce a la producción de un conocimiento nuevo; con esta concepción se coincide en la investigación.

Por su parte, desde la psicología Marxista – Leninista, se asume que el contenido en el proceso de la formación científico - profesional es aquella parte de la cultura que debe ser objeto de asimilación por los estudiantes en el proceso docente educativo, que va a constituirse como sustento teórico - metodológico de la cultura asimilada por el estudiante, para lograr el objetivo de dar solución a los problemas de salud de su esfera de actuación que se hacen necesarios sistematizar (los elementos cognitivos, instrumentales, modo de actuación y axiológicos), que han sido seleccionados por su valor

epistemológico y cultural (Coll, C. y Martín, E. 2006), por la carrera para este fin, que es lo que hace que el contenido de la formación profesional no sea el fin, sino un medio para el desarrollo de capacidades intelectuales en los estudiantes.

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

En el proceso de la formación científica se asume con el enfoque histórico –cultural de Vigotsky, L.S. (1998) y sus seguidores, que constituye en el orden psicopedagógico el fundamento esencial de la práctica pedagógica de la escuela cubana actual, y por ello forma parte del núcleo psicopedagógico de la presente investigación.

Vigotsky, L.S. (1998); concibe el aprendizaje como un proceso social, necesario y universal en el desarrollo de las funciones mentales superiores, puesto de manifiesto en la primera ley del desarrollo genético, según la cual plantea que el desarrollo existe en dos planos, primero en el plano interpsicológico, que se caracteriza por las relaciones que se establecen con los adultos, para después configurarse en el plano intrapsicológico, que se manifiesta en la regulación del comportamiento del sujeto, todo lo cual resulta coherente con el proceso formativo científico que se desea lograr en el tecnólogo de la salud.

Resulta también significativo como sustento teórico de la presente investigación el concepto vigotskiano acerca del desarrollo, que se asume como un proceso continuo de auto movimiento, por la aparición y formación de lo nuevo (Vigotsky, L.S., 1998). Esto confirma la idea esencial en este enfoque de que el desarrollo como proceso de formación y surgimiento de lo nuevo, tiene su síntesis en la necesidad de que el aprendizaje de los estudiantes, se dirija hacia la valoración de estos avances, teniendo en cuenta

que la enseñanza conduce al desarrollo. En este proceso se aspira conseguir la autoformación científica de los estudiantes.

De la Psicología General, se incorporan los trabajos sobre motivación y orientación educativa y profesional en el contexto cubano, de Del Pino, J.L. (2013); Mariño Castellanos, J.T. et al. (2009); González Maura, V. (2010); Héctor Ardisana, E.F. (2012), y González Serra, D.J. et al. (2013), sus presupuestos sustentan el desarrollo de las premisas que posibilita el ejercicio consciente y compartido del sujeto con carácter comprometido, a partir del liderazgo académico en el contexto formativo del estudiante.

Es la formación el objeto de estudio de la pedagogía e implica a varias esferas: la docente, laboral, investigativa y económica, entre otras.

En tanto, la pedagogía como ciencia general que estudia las regularidades y particularidades del proceso formativo, define la formación del hombre como el resultado de un conjunto de actividades organizadas de modo sistemático y coherente que le permiten poder actuar de forma consciente y creadora.

Este sistema se establece para prepararlo como sujeto activo del proceso de aprendizaje y desarrollo personal; hacerlo capaz de interpretar y transformar el mundo en que vive y auto transformarse, formarlo y prepararlo para vivir en la etapa histórica concreta en que se desarrolla su vida, posición que compartimos en esta investigación.

La pedagogía aporta un sólido sustento a la formación científica, pues el proceso formativo universitario como proceso pedagógico (Horrutiner, P., 2007) se concibe en sus tres dimensiones: instructiva, educativa y desarrolladora, enmarcándose este en el proceso formativo escolar que incluye lo docente - educativo, el trabajo extraescolar y el extra docente, los cuales reciben las influencias del proceso formativo no escolar en el vínculo de la escuela con la familia y la comunidad. Otros autores como

Fuentes González, H.C. (2010) han integrado y dado importantes aportes al proceso de formación profesional de la Educación Superior.

La didáctica, rama de la pedagogía, es la ciencia que con un carácter social e ideológicamente incide en este modelo de formación, al vincular los conocimientos con los hábitos, habilidades, valores y cualidades (potenciando lo cognitivo afectivo y lo axiológico), adecuándolo al contexto donde vive y se forma el estudiante.

En el proceso de adquisición de los conocimientos, las habilidades, hábitos, valores y cualidades requeridas para su inserción en la actividad científica, en que se buscan las causas que provocan las contradicciones en el actual modelo y las vías para su solución efectiva, es evidente una carencia teórica existente en la preparación de los docentes y tutores para dirigir y orientar el proceso de investigación estudiantil como un sistema coherente con carácter interdisciplinario y desarrollador, lo que implica la necesidad de la preparación teórico – metodológica de los docentes y tutores para dirigir con acierto este proceso.

Para cumplir con las demandas del proceso docente – educativo y su estructuración dirigido a la búsqueda activa del conocimiento científico por el estudiante, desde posiciones reflexivas y significativas que estimulen y propicien el desarrollo del pensamiento lógico y reflexivo de estos, nos apoyamos en la concepción de una enseñanza desarrolladora de Silvestre, O.M. y Zilberstein, J. (2002) y Asencio Cabot, E.(2010), en la cual se presentan como exigencias didácticas la preparación del estudiante, al tener en cuenta las acciones a realizar por ellos en los momentos de orientación, ejecución y control de la actividad investigativa.

El enfoque dialéctico y dinámico de la investigación científica favorece la apropiación de una lógica en el pensamiento científico del estudiante que incluye la necesidad del trabajo interdisciplinario, la problematización, la teorización y la demostración del proceso de búsqueda científica con sus

estrategias generales y personalógicas lo que garantiza la introducción de los resultados científicos en la actuación del tecnólogo de la salud.

Otro componente importante en la formación, es su enfoque interdisciplinario del contenido del currículo que debe sustentar esta formación por el enriquecimiento cultural que va adquiriendo el estudiante a partir de los conocimientos que se van ampliando y perfeccionando en este proceso.

¿Qué se entiende por trabajo interdisciplinario?

La interdisciplinariedad se aplica en el campo didáctico al tipo de trabajo científico que requiere metodológicamente de la colaboración de especialistas procedentes de diversas áreas de la profesión. La interdisciplinariedad involucra a investigadores, estudiantes, profesores y tutores con el objetivo de integrar disciplinas conexas entre sí con relaciones definidas, a fin de que sus actividades no se produzcan de forma aislada, dispersa y fraccionada. (Fiallo, J. 2003).

Este trabajo interdisciplinario de la carrera con un enfoque integrador permitirá revelar desde los diferentes enfoques filosóficos, sociológicos, psicológicos y pedagógicos las relaciones que se establecen en la estructura del trabajo científico, cuyo resultado es contribuir al desarrollo integral en la formación profesional del estudiante de la tecnología de la salud.

La formación de los profesionales en el siglo XXI transita hacia una pedagogía que reconoce como sustento fundamental el de la formación del ser humano, en su relación con el contexto histórico social y cultural en que vive, igualmente, requiere de la necesidad de una educación con calidad, equidad, desde la diversidad de contextos, utilizando alternativas de aprendizajes.

La formación científico - profesional para muchos docentes adquiere su mayor relevancia en el proceso de post grado o en su labor investigativa profesional; sin embargo, se considera que no se incluyen las particularidades que brinda este proceso en el contexto formativo desde el pre grado, las cuales son necesarias para garantizar el desarrollo ascendente del profesional que se va formando desde el punto

de vista científico, esta es la posición que se asume en la investigación.

La formación científico - profesional históricamente se ha limitado a la adquisición de los conocimientos sobre metodología de la investigación y sin embargo, se ha minimizado la aprehensión de un proceso caracterizado por su complejidad, por el desarrollo vertiginoso del conocimiento, el desarrollo de habilidades específicas requeridas con un alto sustento axiológico, epistemológico y filosófico. (García Céspedes, M.E., 2013).

Por tanto, en la investigación se enfatiza en la necesidad de lograr esta formación científico - profesional (categoría esencial de la investigación) desde el contexto formativo de la carrera del tecnólogo de la salud (del currículo), lo que hace significativo el sentido de una formación integral en la educación superior y permite concebir la formación científica como parte de la formación profesional sobre la base de la lógica de la construcción científica que debe realizar el estudiante y que incluye la creatividad, la innovación permanente y la solución de problemas de salud que enfrenta en su labor, aplicando los avances ya logrados en la investigación profesional, que inciden también en el desarrollo social, todo lo cual hace posible la formación integral y competente de este profesional; este es un vacío epistemológico que nos proponemos perfeccionar y enriquecer.

El proceso de caracterización de la formación científica supone el análisis y reflexión de las diferentes particularidades y significaciones de la actividad de investigación, lo que implica, en primer término, a la formación investigativa, pues supone el proceso formal de transmisión de conocimientos científicos, de conocimientos desarrolladores de habilidades y de formación de valores, todo lo cual, a su vez, se identifica con el logro de una actitud y cultura contentiva de conocimientos sólidos de las ciencias particulares con la capacitación requerida para la investigación. (Instituto de Educación Media Superior, 2004), criterio muy valioso para este estudio. Se asume en este estudio el de formación científico - profesional de los estudiantes.

Las influencias que se reciben del campo de las nuevas tecnologías de la información y la crisis de algunos paradigmas como el positivista, así como el surgimiento de nuevos modelos educativos como el integrativo, sin duda enriquecen el campo del saber científico y nos señalan otros caminos y retos que se van introduciendo en los procesos de enseñanza como vía para lograr saltos de calidad en los procesos formativos y del desarrollo social, incluyendo el científico. Este criterio se toma en cuenta por lo que se hace necesario precisar la complejidad de los contenidos de la formación profesional, en función del desarrollo social profesional, y la sistematización de la formación científico - profesional a través de la precisión del componente investigativo, a partir del propio proceso docente - educativo y la formación científico - profesional como actividad sustentadora de la práctica disciplinaria y como objetivo de la carrera para la sistematización de lo académico, lo laboral y lo axiológico acorde con las exigencias sociales.

Estas nuevas exigencias que se le asignan a este profesional establece la necesidad de definir su conceptualización para el tecnólogo de la salud.

La formación científico – profesional, entonces, exige de un carácter general e integrador del proceso formativo del estudiante y supone su preparación para la investigación como núcleo que garantiza la producción científica en la formación del estudiante, la cual tiene carácter personalógico, individualizada pero que posee, además, una orientación social, se forma para el bienestar de la sociedad, de ahí su fundamentación psicológica y axiológica.

Esta preparación en los estudiantes de tecnología de la salud presupone determinadas exigencias metodológicas en correspondencia con el enfoque teórico asumido, que se derivan de la utilización de ciertos métodos y procedimientos que permitan la coherencia y lógica interna en el desarrollo del pensamiento, la creatividad y la motivación en el proceso de creación y de actuación e independencia que se dan a partir de las necesidades de un aprendizaje científico; es decir, basado en los avances de

las ciencias, que exige de una metodología que organice y oriente este proceso desde la carrera.

En la integración de la formación científica dentro de la preparación profesional integral del tecnólogo de la salud, conceptualiza la formación científico profesional (término utilizado por Tünnermann, 2009), la cual permite al futuro profesional lograr un conocimiento científico acerca de lo que sabe y hace, que sepa en el hacer de su profesión, examinar, sintetizar y valorar las propuestas científicas y no solo que aplique técnicas, sino que sea capaz de integrarlas en la relación teoría – práctica y en la solución de problemas de su perfil en la salud, en el orden docente y laboral, que le permitan integrar la investigación como estrategia de actuación en su desempeño profesional.

Se revela entonces con gran intensidad, la necesidad de lograr en los estudiantes de tecnología de la salud este desarrollo, la concientización de la significación social que tienen las investigaciones para resolver los problemas de salud de la comunidad y la importancia que tiene esto para el futuro especialista, de ahí la necesidad de prepararse desde la formación inicial para darle solución a estos problemas en su contexto de actuación.

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

En opinión del colectivo de investigadores del proyecto “Investigadores del Futuro”, se valora a la formación científico - profesional como un proceso que se realiza a través de un sistema de actividades

con origen en el propio progreso social (en el proceso docente educativo que incluye año, perfil, las exigencias del plan de estudio y del encargo social del centro de salud, concretado en el banco de problemas jerarquizado por la institución de salud) desplegándose de manera organizada, dirigida, planificada, dinámica, consciente y creativa en las diferentes etapas del desarrollo de la personalidad del estudiante; en él participan dos componentes: el objeto y el sujeto, como expresión del vínculo que se produce en la adquisición del conocimiento para la actividad científica que se realiza en las diferentes etapas de avance del proceso formativo de este especialista.

El carácter de sistema de este proceso de formación científico - profesional debe partir desde las clases, a través de las disciplinas o asignaturas que integran el currículo, especialmente en la disciplina Informática e Investigación, con los objetivos de los programas y los elementos básicos del contenido, destacándose la selección de la tipología de las clases, los métodos productivos, medios de enseñanza novedosos, el sistema de tareas investigativas y la valoración en su vinculación con la vida, los cuales contribuirán, según su efectividad, al desarrollo gradual de la autoformación científica del estudiante y con ello a fortalecer en este proceso los valores que para el tecnólogo de la salud se exigen.

La sistematización es el sustantivo con que se designa la acción y el efecto de sistematizar, o lo que es igual, es el concepto que denomina no solo las operaciones que permiten concretar tal acción, sino también su resultado. Por su parte, se entiende por sistematizar la organización mediante un sistema. Esta última voz, proveniente del latín y del griego, alude al conjunto de reglas o principios sobre una materia racionalmente enlazados entre sí; también, al conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente, contribuyen a determinado objeto. En la bibliografía pedagógica actual el campo semántico asociado a esta palabra incorpora nociones como las de organización, ordenación, estructuración, distribución, clasificación, alineación, colocación, etc. Rodríguez del Castillo, M.A. (2007).

La formación científico - profesional tiene su organización y dirección desde el colectivo de año, a partir del trabajo docente - metodológico, el cual es un elemento coordinador importante al definirse como el proceso que sustenta metodológicamente este trabajo desde la carrera y que se realiza para optimizar el proceso docente educativo de la especialidad de tecnología de la salud, y fortalecer el trabajo científico de los estudiantes a través de la organización de actividades científicas y metodológicas desde la facultad.

Para su perfeccionamiento se debe garantizar la dirección eficaz del proceso de formación científico - profesional, mediante la aplicación consecuente y creativa de los aportes de las ciencias pedagógicas en el sector de la salud, con énfasis en la dirección didáctica de este proceso, a fin de que lo constituya como guía. El trabajo científico - metodológico debe continuar una vez graduado el estudiante como parte de su superación profesional, a través de la formación permanente que expresa, además, su compromiso con los avances de la ciencia, con el enfoque didáctico de la formación científica y como expresión de la lógica organizativa lograda en el proceso docente – educativo, donde se configura la relación objetiva – subjetiva que se adopta para obtener el desarrollo formativo ascendente del profesional de la salud.

Lo metodológico del proceso de formación científico - profesional tiene como objetivo optimizar la dirección de la formación científica y orientar todo su proceder; fortaleciendo lo docente – laboral y lo extensionista a partir de lo científico en la formación de este profesional y revela los procesos de síntesis que se derivan del saber, fortalecido como potencialidad profesional (del ser), donde la motivación por el trabajo científico (el hacer) se constituye en un logro del desempeño profesional (saber hacer) de este tecnólogo de la salud.

El desarrollo científico es un elemento de cambio y es el docente el primero que debe estar convencido de su encargo social y de la necesidad de ponerse a la altura de estos tiempos, incorporando las

investigaciones en su quehacer diario, no solo para hacer ciencia, sino como una exigencia profesional, como elemento de la cultura general que le permite actualizarse y lograr los cambios en los modos de actuación de sus estudiantes, esto implica el autodesarrollo del estudiante.

El logro del autodesarrollo, según criterios de Korolev, F.F. y Gmurman, V.E. (1978), es el resultado de la compleja dialéctica entre las condiciones internas (subjetivas) y las externas (objetivas) que conduce al enriquecimiento de la personalidad, lo que se manifiesta en su propia actividad y hace posible y comprensible el movimiento, el avance de su desarrollo de niveles inferiores a superiores, esta es una aspiración que se desea alcanzar en la dinámica de la formación científica de los estudiantes de tecnología de salud.

La formación científico - profesional posibilita la apropiación de una cultura científica en los estudiantes y expresa el resultado de la formación investigativa alcanzada por el profesional en este proceso; tiene su esencia en la comunicación entre los participantes, (profesor - tutor – estudiantes – área de salud) donde se obtiene como resultado la solución de los problemas científicos - profesionales. Poder lograr la autoformación científica del estudiante es el objetivo final de esta investigación y es el nexo que se necesita para dinamizar esta preparación.

La cultura científica del profesional se concibe como la actividad especial que se organiza desde la Universidad de Ciencias Médicas, Facultad de Tecnología y sedes universitarias municipales, durante todo el proceso formativo del estudiante, para aplicar a través de él las vías organizativas científicas-metodológicas bien estructuradas que permitan preparar científica y profesionalmente a los estudiantes de la carrera con la finalidad de lograr su alcance.

Estos argumentos nos permiten constatar que la apropiación de una formación científico - profesional en tecnología de la salud que se aplica en la universidad con una intencionalidad formativa, tiene su génesis en la actividad humana, y se desarrolla en los procesos de construcción de significados y

sentidos, dinamizados en las contradicciones que se dan entre las relaciones que brinda el propio proceso docente - educativo de la formación integral del tecnólogo de la salud y se manifiesta como resultado de la relación dialéctica que se da entre la naturaleza humana y la organización docente, laboral, científica y extensionista en la carrera.

Se destaca que en este proceso intervienen otras cualidades (convicciones que son el núcleo de la personalidad, que determinan su dirección y orientación) de la personalidad, que se exigen a todos nuestros profesionales y que al integrarse, contribuyen a fortalecer la formación científica y los valores exigidos en este nivel: amor a la profesión, la persuasión, toma de decisión, el dominio de sí mismo, el respeto, la crítica, la autocrítica, la responsabilidad, humanismo, la laboriosidad, justeza y honestidad, entre otros que deben fortalecerse en este proceso.

La formación científico - profesional de los estudiantes de tecnología de la salud es un proceso complejo debido a sus propias características, sus componentes estructurales, las leyes que lo rigen, las cuales revelan el vínculo: individuo (estudiante) – sociedad, que es causa y fuente que dinamiza esta formación, generando el movimiento, la actividad y el desarrollo, esencia de este proceso.

En la formación universitaria del tecnólogo de la salud, el aprendizaje desarrollador, la actividad científica y la comunicación asertiva tutor - estudiante constituyen un sistema de influencias psicopedagógicas y didácticas necesarias para comprender la adquisición gradual de la autoformación, donde se expresa el nivel de desarrollo alcanzado por los estudiantes, a partir del propio proceso docente - educativo, para que en el transcurso gradual de su formación inicial pueda lograr paulatinamente otros procesos de autorregulación de la conducta del estudiante donde lo psicológico adquiera un carácter auto regulado.

Es a partir de los resultados de estos procesos y en esta interacción social, que el sujeto en formación, motivado, acrecienta sus recursos personológicos para el trabajo científico en las áreas de salud, lo que

trae por consecuencia la posibilidad de instruirse, educarse y desarrollarse como reflejo de la unidad de lo afectivo y lo cognitivo, aspectos que se toman en cuenta en la investigación.

De este análisis se infiere que la formación científico - profesional del tecnólogo de la salud es un subproceso en su formación profesional, cuyo resultado es producto de la actividad científica – investigativa realizada por los estudiantes desde el pregrado, guiado por docentes y tutores, con el propósito de formar en ellos un sistema de conocimientos, habilidades, hábitos investigativos y valores que con una sólida base axiológica darían solución a los problemas profesionales de su carrera con impacto y repercusión social. (Antúnez Coca, J., 2014)

No es un proceso a corto plazo ni se debe limitar solo a la esfera curricular; contribuye no solo a la formación y al desarrollo, sino al logro de un estilo de pensamiento que posibilita emprender acciones científicas a los problemas de la profesión como consecuencia de las condiciones cambiantes del mundo actual, tal y como lo expresaron Aguilera Cuevas, S.M. (2007); Alarcón, R. (2008); Valdez Nava, Z.(2011); Pozuelos, F.J; Rodríguez, F.P; Travé, G. (2012), y Castro Cisnero, R.(2014), además de favorecer la formación futura de cuadros científicos - docentes e investigativos.

1.3 Habilidades investigativas en el proceso formativo del Licenciado en Tecnología de la Salud

Las habilidades son componentes que se revelan en el contenido, (están unidas a él), es el modo en que se relaciona el hombre con los objetos, es otra forma de asimilación de la actividad. Este término es sinónimo de un saber hacer.

En toda habilidad se incluyen operaciones que permiten al sujeto orientarse con respecto a las condiciones en que se realiza la actividad, a los procedimientos que se deben utilizar, con dependencia de los fines perseguidos (componente orientador). Así mismo se incluyen operaciones destinadas a poner en práctica estos procedimientos, con dependencia de los fines perseguidos (componente ejecutor) y controlar su ejecución de forma adecuada (componente de control).

La habilidad, según Landaluce Gutiérrez, O. (2006), es la dimensión del contenido que muestra el comportamiento del hombre en una rama del saber propio de la cultura de la humanidad, y forma parte del contenido de una disciplina; se caracterizan en el plano didáctico, las acciones que el estudiante realiza al interactuar con su objeto de estudio con el fin de transformarlo.

Al caracterizar la habilidad atendiendo a su estructura, además del conjunto de operaciones que la forman, se pueden destacar los aspectos siguientes:

- El estudiante debe dominar dicha habilidad para alcanzar el objetivo; el objeto, sobre el cual recae la acción del estudiante (el contenido); la orientación de la acción, que determina la estructura de dicha acción (el método); el contexto en que se desarrolla, y el resultado de la acción (evaluación) que no necesariamente coincide con el objeto.
- Las habilidades de cada disciplina docente podemos clasificarlas según su nivel de sistematicidad en: las propias del perfil (que incluye como habilidad generalizadora de los perfiles de tecnología a la solución de problemas de salud en su área), las habilidades lógicas, también llamadas intelectuales o teóricas (que se aplican en cualquier ciencia, tales como inducción – deducción, análisis – síntesis, generalización, abstracción – concreción, clasificación, definición) y las habilidades investigativas, que incluyen a las lógicas y otras tales como tomar notas, identificación de problemas de salud, realización de resúmenes, de fichas bibliográficas, elaboración de trabajos científicos, presentación de informes, entre otros.

Las habilidades investigativas constituyen el dominio de operaciones (psíquicas y prácticas) que permiten una regulación racional de las tareas que desarrollan los estudiantes en las actividades científicas. Las habilidades se perfeccionan en la práctica, por lo que la carrera debe tenerlas en cuenta en el proceso formativo del estudiante, a través de todas las disciplinas y asignaturas.

Para que se produzca con plena efectividad el proceso de formación de las habilidades investigativas,

se requiere de su sistematización, que debe llevar implícita, no solo una repetición de acciones y su reforzamiento, sino también el perfeccionamiento y control de ellas.

Los hábitos también son considerados en el proceso docente; dado su utilización reiterada y mayor grado de apropiación de estos, se van haciendo menos conscientes; es decir, se van automatizando.

Los hábitos pasan entonces a formar parte de la actividad humana en calidad de procedimientos automatizados para la realización de las diversas acciones. (Álvarez de Zayas, C., 1996)

El proceso docente - educativo tiene como sustento psicológico y metodológico para el desarrollo de la formación científica de los estudiantes la estructura de la actividad investigativa, la cual permite entender su carácter sistémico, dinámico y tiene como núcleo básico a los motivos, los cuales se clasifican en individuales y profesionales y se expresan a través de las acciones y operaciones para el cumplimiento consciente de los objetivos.

Al considerar el proceso de formación científica profesional de los estudiantes en el contexto de su actividad fundamental, la clase y la práctica en el centro de salud, se hace necesario una relación intrínseca entre ellos, los motivos y los objetivos de las clases, la selección de los problemas docentes vinculados a la vida práctica y los problemas profesionales del futuro egresado, que deben expresar la concreción de sus necesidades profesionales.

Entre las acciones que favorecen el desarrollo científico y cognitivo de los estudiantes se encuentran: la indagación teórica, manejo de instrumentos y medios de la profesión, independencia cognoscitiva y la creatividad, que es parte fundamental del modo de actuación profesional en el tecnólogo de la salud.

El análisis del modelo actual del profesional, expresado a través de la derivación del sistema de objetivos (generales, educativos e instructivos), es un proceso en espiral que va a ir pasando de un nivel de precedencia a otro superior, lo que complejiza la actividad y reafirma la necesidad de un trabajo coordinado de todos los factores que tributan al éxito de la formación científica y permiten el

cumplimiento de los objetivos formativos según los diferentes niveles de aprendizaje.

Las habilidades para el desarrollo de la formación científica, se recogen según las características de la disciplina Informática e Investigación. (Anexo 2).

Se consideran como esenciales en este trabajo las intelectuales o lógicas, las específicas de la profesión (incluye las prácticas) y se obvian las docentes.

En opinión del autor, se considera que este sistema de habilidades existente en la carrera resulta valioso, pero no se diseña con enfoque interdisciplinario y motivante hacia la formación científica; las habilidades se presentan con un enfoque algorítmico y casi nulo en el componente axiológico, no enfatiza en su carácter interdisciplinario, no se enfoca con proyección auto formativa y no se estimula la participación activa de los estudiantes en las actividades científicas y otras, todo lo cual limita la proyección desarrolladora que esta debe tener.

El sistema de habilidades se debe diseñar como parte de la concepción didáctica que en el proceso de elaboración de los programas se debe establecer con el propósito de favorecer el sistema de conocimientos en los estudiantes y a la vez propiciar de forma adecuada su protagonismo en el proceso formativo. Pérez Luján, D., et al. (2008); Ortiz Isaac, (2011), y Pérez Pérez, M., e Ingram Vinent, E. (2011) y Domínguez Gutiérrez, S. (2013).

En el proceso de selección de la habilidad, se hace necesaria la consideración de tres requisitos fundamentales, según la investigadora Rivera Michelena, N. (2006):

1. Estén orientadas hacia las ideas rectoras y permitan revelar o profundizar en la esencia de los conocimientos.
2. Se formen apoyándose en las leyes del proceso de asimilación y con la calidad requerida, en función de los problemas fundamentales que sustenta la carrera (en nuestro caso, los problemas de salud).

3. Estén orientadas hacia la solución de tareas y la formación de los modos de actuación profesional que permitan el logro de los objetivos.

Se puntualiza que todo sistema de habilidades está determinado por las relaciones del hombre con el objeto de su profesión y en función de los problemas que debe resolver, como lo plantea Rivera Michelena, N. (2006), de aquí que se comparte su criterio y se asume el trabajo con los tres tipos de habilidades planteados por ella y su colectivo de trabajo. (Anexo 3)

Al asumirse este sistema de habilidades, se insiste en la contextualización de los diferentes escenarios docente – asistenciales para el futuro tecnólogo de la salud y las acciones particulares de los colectivos de disciplinas y asignaturas en el proceso docente - educativo, elementos fundamentales en la relación estudiante - estudiante y estudiante – profesor, así como la labor creativa de los docentes en pensamiento y acción.

1.4 Diagnóstico de la dinámica del proceso de formación científico - profesional del tecnólogo de la salud

Para la realización del diagnóstico, se tuvo en cuenta una extensa revisión de la bibliografía y de las normativas del Ministerio de Salud Pública (2007), para el trabajo docente metodológico de la enseñanza superior en Ciencias Médicas y la adecuación para el área de tecnología de la salud (RM 210 /07), el análisis teórico y práctico de los resultados pre profesionales en las áreas asistenciales, así como los informes sobre el trabajo científico presentados en los claustros de profesores en el quinquenio 2010 - 2015, a los que se suman los análisis y debates sobre el tema, efectuados en los diferentes colectivos docentes de los departamentos y de la FEU (realizados en el pre grado) y en el post grado, a partir de los criterios de los especialistas, así como informes de los consejos científicos estudiantiles y docentes del centro, además de la aplicación de diferentes métodos científicos como observación de clases (Anexo 4), la entrevista a profesores y tutores. (Anexo 5) y encuesta a

estudiantes. (Anexo 6)

El universo se constituyó con una población de 10 docentes entre profesores y tutores y 104 estudiantes de las carreras de Optometría y Óptica y Rehabilitación en Salud, que cursaban de primero hasta el quinto año, cuyos grupos se conformaron atendiendo a la solicitud y cumplimiento con los requisitos de ingreso a la tecnología de la salud, fueron seleccionados de manera intencional, por la afinidad de trabajo con el autor de la tesis.

El análisis se realizó sobre la base de los diferentes indicadores:

1. Nivel de coherencia en la integración de los componentes del proceso docente educativo para el trabajo científico.
2. Sistemática del trabajo investigativo organizado por la carrera.
3. Interdisciplinariedad en la concepción del trabajo científico.
4. Nivel de estimulación por la actividad científica estudiantil.
5. Nivel de dominio de las habilidades para la actividad científica.

Para la obtención de los resultados del diagnóstico, se aplicaron los siguientes métodos y técnicas: observación a clases, entrevista a profesores y tutores y encuesta a estudiantes.

En el análisis de las observaciones a clases, tomando en cuenta los indicadores asumidos sobresalen:

En los profesores: se visitaron 10 clases en las que se destaca una pobre preparación científica y dificultad para la definición y planteamiento del problema científico en el contenido que se aborda, poca utilización de los métodos productivos y escasa vinculación del contenido con otras ciencias, así como insuficiente número de debates científicos en el desarrollo de las clases.

En los estudiantes, se destaca una baja motivación por las asignaturas y por la búsqueda de información actualizada, no se relaciona el contenido con los problemas científicos identificados desde las áreas asistenciales, lo que implica la no aceptación de la significación social en la solución de estos

y evidencia una baja expectativa para su desarrollo científico.

En la entrevista realizada a profesores y tutores, se constata que el 90 % de los entrevistados respondió que la organización actual del trabajo científico en los estudiantes no responde al logro de relaciones con otros frentes de la ciencia y la técnica, ni propicia la interdisciplinariedad, el 83% no considera tener una idea clara de cómo lograr la formación científica de los estudiantes, el 100% considera que la disciplina Informática e Investigación resulta suficiente para propiciar la formación científica de los estudiantes, la totalidad considera que se debe continuar impartiendo cursos y talleres sobre Metodología de la Investigación.

Los entrevistados consideran como factores que limitan la formación científica de los estudiantes los siguientes:

No se dinamizan los contenidos curriculares, hay carencias de recursos para la enseñanza, hay limitaciones con la estimulación de los resultados científicos y la productividad que deben lograr los estudiantes y la no realización de trabajos de diploma para los estudiantes talentos.

En la encuesta a estudiantes, se comprueba, en el 90 % de los mismos, que el trabajo científico desde las asignaturas es pobre y no contribuye a su formación científica por lo que se gradúan y no alcanzan a dominar las habilidades investigativas. En consideración de los estudiantes, se deben generalizar experiencias de otros centros de la enseñanza superior.

En general, estas insuficiencias se han evidenciado de una forma u otra en:

- ✓ Pobre estimulación de las actividades científicas desde el contexto curricular con relación al promedio académico, debido a que solo se estimula la participación en las jornadas estudiantiles a diferentes niveles, no así la participación en congresos, eventos nacionales de filiales científicas (Capítulos) y otros propios del sector.
- ✓ Dificultades en el desarrollo de habilidades investigativas para la solución de problemas

científicos de su profesión en el área docente y asistencial, porque no existe una orientación adecuada a este fin de docentes y tutores.

- ✓ Insuficiente utilización de las diferentes formas de presentación de resultados científicos y su empleo en las distintas modalidades evaluativas acorde con los años de la carrera, como en otros centros de la enseñanza superior.
- ✓ Escasa instrumentación de modelos y estrategias investigativas en el proceso de formación profesional, ya que solo se establecen en los programas las actividades extracurriculares.
- ✓ Irrisoria objetividad y significatividad científica en los trabajos presentados, reflejados en el pobre vínculo de los contenidos curriculares y poca relación asistencial, no solución a problemas profesionales propios de las carreras y pobre aporte de los resultados investigativos.
- ✓ Insignificante participación de tutores y/o asesores como orientadores del trabajo científico, demostrando que no existe una preparación adecuada y control de este particular.
- ✓ Carencia teórica existente en la preparación de los docentes y tutores para dirigir y orientar el proceso de investigación estudiantil como un sistema coherente con carácter interdisciplinario y desarrollador, lo que implica la necesidad de organizar, desde el departamento docente, la superación teórico – metodológica de los profesores y tutores para dirigir con acierto este proceso.
- ✓ Ínfimo número de seminarios científicos y talleres sobre la formación científica en los departamentos y áreas donde se proponen la realización de estos trabajos.
- ✓ Poca consolidación por parte de la FEU, en la realización y presentación de trabajos científicos con las BTJ, ANIR, y filiales (Capítulos).
- ✓ Pobre dominio de las habilidades investigativas en los estudiantes, que se evidencia en las insuficiencias que presentan los trabajos de investigación realizados, lo que se manifiesta por

el uso inadecuado de la bibliografía, carencia de una metódica investigativa que permita la consecución de un aporte investigativo y evitar la duplicidad en las investigaciones, entre otros.

- ✓ Realización de investigaciones sin tener en cuenta las exigencias profesionales para cada nivel de salida y el banco de problemas del centro de salud donde está ubicado el estudiante.
- ✓ Existir una sola modalidad de evaluación para los egresados, el examen estatal, lo que limita la presentación de trabajos de diplomas y de tesis de grado por parte de los estudiantes talentos o aventajados en las investigaciones.

Los resultados del diagnóstico permiten reconocer que existen insuficiencias en la dinámica del proceso de formación científica profesional del tecnólogo de la salud, pero también la presencia de elementos positivos tales como son: la existencia de potencialidades y motivación de los tutores en la superación sobre formación científica, así como prestigio y nivel académico de los tutores y profesores en general, entre otras. Lo anteriormente expuesto corrobora la necesidad de elaborar un modelo didáctico que exprese en sus relaciones esenciales, la dinámica del proceso de formación científica profesional de acuerdo con las nuevas realidades en las que se inserta el tecnólogo de la salud.

Conclusiones parciales del Capítulo I.

Del análisis realizado en este capítulo se puede llegar a las siguientes conclusiones:

1. Del análisis histórico y epistemológico de las características del proceso de formación científico - profesional se pudo revelar que en la formación del tecnólogo existe un vacío epistemológico que no favorece la formación científica de los estudiantes ni propicia, desde el propio proceso docente de la carrera, los presupuestos fundamentales de la formación integral de sus egresados como vía para adquirir una formación científica sólida y desarrolladora.
2. La formación científica es concebida como un componente de la formación profesional del tecnólogo de la salud y es parte de su formación integral, pero no se ofrece desde el currículo existente, una propuesta que ponga de manifiesto las interacciones y relaciones necesarias para el desarrollo del proceso investigativo en esta especialidad de la salud, para propiciar además de los conocimientos, las habilidades investigativas del estudiante, la cual debe tener como base la relación de los estudiantes con su profesión y con los problemas profesionales que deben resolver, en su contexto de actuación.
3. El diagnóstico realizado al proceso de formación científico - profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud, desde su dinámica, reveló que en este proceso se carece de una sistematización lógica que favorezca la adquisición de las herramientas investigativas y el trabajo interdisciplinario desde el colectivo docente del año para favorecer, en su aplicación práctica, las relaciones dinámicas entre los componentes que conforman el proceso docente – educativo y que favorecen el proceso investigativo del estudiante.

CAPITULO II. MODELO DIDÁCTICO DE LA DINÁMICA FORMATIVA CIENTÍFICA DE LOS ESTUDIANTES DE LA LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA DE LA SALUD

Introducción

El capítulo incluye la fundamentación de los presupuestos teóricos que sustentan la elaboración de un modelo didáctico de la dinámica formativa científica dirigido a los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud, su fundamentación epistemológica, las tendencias históricas de este proceso formativo y los presupuestos teóricos que en particular fundamentan este modelo didáctico de la dinámica formativa científica, a partir del método sistémico – estructural – funcional, con un enfoque dialéctico materialista del mundo, en la concepción histórico – cultural de Vigotsky, L. S. y el enfoque pedagógico, todo lo cual permite exponer las relaciones que sustentan la construcción del modelo didáctico como expresión del aporte teórico.

2.1 Construcción del modelo didáctico de la dinámica formativa científica de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud

Los fundamentos teóricos declarados en el primer capítulo, en lo filosófico, sociológico, psicológico, pedagógico, didáctico y de las ciencias tecnológicas sustentan directamente la construcción del modelo didáctico de la dinámica formativa científica, además de:

- El enfoque sistémico – estructura – funcional de Bertalanffy, L. (1987).
- La teoría de sistema que constituye el postulado epistemológico que orienta la construcción del modelo didáctico de la dinámica formativa científica, el cual permite la caracterización, explicación e interpretación sistémica del comportamiento del proceso, el reconocimiento de los sujetos

participantes como protagonistas, constructores y gestores de su transformación, al revelar los componentes que emergen de la caracterización de este proceso, así como de sus relaciones, desarrollo y transformación.

- La interdisciplinariedad, (Fiallo, J. 2003) que con un enfoque integrador permitirá revelar desde los diferentes enfoques: filosófico, sociológico, psicológico, pedagógico y didáctico, las relaciones que se establecen en la estructura del trabajo científico, cuyo resultado es contribuir al desarrollo integral en la formación profesional del estudiante de la tecnología de la salud.
- La disciplina Informática e Investigación se asume como guía teórica y metodológica del trabajo científico estudiantil del tecnólogo de la salud al ser la que proporciona los objetivos propuestos, el sistema de conocimientos, habilidades y valores que se desarrollan en cada año de las carreras y que se contextualiza en las ciencias que responden al tema que se investiga; los métodos, técnicas y recursos investigativos, su forma de estructuración y la presentación de los resultados alcanzados.
- La concepción de una enseñanza desarrolladora (Silvestre, O.M. y Zilberstein, J. 2002), en la cual se presentan como exigencias didácticas la preparación del estudiante para cumplir las demandas del proceso docente – educativo; la estructuración de este proceso dirigido a la búsqueda activa del conocimiento científico por el estudiante, desde posiciones reflexivas y significativas que estimulen y propicien el desarrollo del pensamiento lógico y reflexivo de estos, teniendo en cuenta las acciones que deben realizar ellos en los momentos de orientación, ejecución y control de la actividad investigativa.
- La concepción de Universidad de Excelencia planteadas por Álvarez de Zayas, C. (2004), en la que se aborda el proceso docente - educativo y la formación integral de los estudiantes, a partir de tres dimensiones fundamentales: docente - laboral, investigativa y el trabajo extensionista.

El carácter multidisciplinario y socializador de la investigación científica permite establecer las

relaciones con todos los componentes del proceso docente – educativo, a partir de considerar los contextos de actuación en la familia y la comunidad para lograr la formación científico - profesional del estudiante como centro de la modelación para su desarrollo integral.

En este modelo didáctico de la dinámica formativa científica que se elabora, subyacen los presupuestos epistemológicos ya planteados en el capítulo I, que están implícitos en este proceso docente - educativo a partir de sus diferentes componentes y cuyas relaciones dan cuenta en la preparación del estudiante de nuevas cualidades formativas que posibilitan el logro de un aprendizaje científico, desarrollador, reflexivo, significativo, motivante y sistemático que tiene como sustento el trabajo metodológico de la carrera y en especial de la disciplina de Informática e Investigaciones.

Se hace necesario realizar un análisis conceptual del término modelo como representación ideal de la realidad que se estudia. Se asume el concepto dado por Pérez Rodríguez, G. et al. (2005), así como Marimón Carrazana, J.A., y Guelmes Valdés, E.L. (2010), que define como modelo la reproducción simplificada de la realidad, el cual cumple una función heurística, ya que permite descubrir y estudiar nuevas relaciones y cualidades del objeto de estudio. Se asume, además, el modelo científico como un instrumento de investigación de carácter material o teórico, creado para reproducir el fenómeno que se está estudiando.

Para ser consecuente con la concepción de modelo definida por Pérez Rodríguez, G. (2005), se asume como modelación, el método que opera en forma práctica o teórica con el objeto, no en forma directa, sino utilizando cierto sistema intermedio auxiliar, natural o artificial, el cual:

- a) Se encuentra en una determinada correspondencia objetiva con el objeto mismo del conocimiento.
- b) En ciertas etapas del conocimiento, está en condiciones de sustituir, en determinada relación, al objeto mismo que se estudia.
- c) En el proceso de la investigación, ofrece en última instancia, información sobre el objeto que se

estudia. (Castro Cisnero, R. (2012)

Pérez Rodríguez, G. (1996) señala además que el modelo es adaptable y se pueden organizar desde la actividad docente y han de servir a partir del análisis teórico para la reflexión de docentes, tutores y estudiantes sobre la práctica, por tanto, son portadores de conocimientos, habilidades y valores, convirtiéndose en medios válidos para el análisis de la evaluación del sistema, desde los ámbitos más lejanos de la macro planificación, hasta los más próximos, como son el de la actividad científico investigativa en el aula.

El modelo que se propone es didáctico, porque es la construcción teórico – formal basada en presupuestos científicos e ideológicos, que pretende interpretar la realidad de la formación del tecnólogo de la salud desde el propio proceso docente – educativo, concretado desde la disciplina Informática e Investigación y dirigida al perfeccionamiento de los fines educativos e investigativos de los estudiantes de estas carreras.

En consecuencia, se establece como objetivo del modelo didáctico: orientar en la integración de los componentes del modelo y de las relaciones esenciales que se dan para lograr la dinamización transformadora en el accionar científico de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud, potenciando la interdisciplinariedad del contenido, del tema de investigación de cada año de la carrera, teniendo como guía metodológica a la disciplina Informática e Investigación para que estos alcancen la autoformación científica.

En la construcción de este modelo didáctico están presentes las siguientes categorías didácticas:

1. Sistematización teórica interdisciplinaria: se concibe como el sistema de contenidos que se selecciona del currículo del año para organizarlo, a partir de su carácter interdisciplinario para su proyección científica.

2. Problematicación del contenido curricular para el trabajo científico: se asume como la determinación de los contenidos que tienen un enfoque susceptible para investigar, para profundizar en ellos, enriquecerlos o para buscarles nuevas aristas.
3. Significación social en la solución de los problemas de salud: caracteriza su importancia por la posibilidad de que los resultados generan valor para la ciencia, carrera, asignatura y colectividad implicada en la investigación.
4. Trabajo Científico – Metodológico colaborativo: se concreta como la vía metodológica más efectiva para preparar a docentes, tutores y estudiantes sobre Metodología de la Investigación, con el objetivo de optimizar este proceso científico.
5. Aplicación sistémica de acercamiento a los métodos de la ciencia: se parte de concebir el proceso de formación científico - profesional de los estudiantes desde los métodos del propio proceso docente – educativo, con acercamiento científico, para prepararlos en la formación de un pensamiento de este tipo.
6. Fortalecimiento de la motivación científica: la motivación se asume como una categoría psicológica de gran importancia para la didáctica, porque moviliza la actuación del estudiante para la satisfacción de necesidades.
7. Construcción colaborativa del trabajo científico interdisciplinario: se concibe como el proceso de interacción que se debe establecer entre docentes, tutores y estudiantes para la construcción del trabajo científico y donde se establece la relación entre el saber, el saber hacer y el ser y que connota en la relación objetivo – contenido – métodos.
8. Valoración y generalización de los resultados científicos: se valoran en esta categoría los resultados que se obtienen en la dinámica del proceso de formación científica de los estudiantes, como vía para corroborar el logro de los objetivos previstos en el proceso y la posibilidad de generalizarlos en

diferentes contextos.

9. Introducción del resultado científico a la práctica social: se asume como la satisfacción individual y colectiva que adquieren el estudiante y el tutor por la calidad del resultado alcanzado en el trabajo científico, el cual ha implicado esfuerzos, tiempo extra, dedicación, protagonismo y motivación por este trabajo y por la importancia social del mismo para la salud de la población o para el perfeccionamiento de la ciencia – asignatura investigada.
10. Auto formación científica transformadora: se concibe como el posible resultado alcanzado por el estudiante en el proceso de formación de las potencialidades; instructivo - educativas y desarrolladoras, para el trabajo científico en tecnología de la salud.

Estas categorías son fundamentalmente de naturaleza social, responden a las exigencias de satisfacer la necesidad de la calidad en la formación del egresado.

En la lógica de la construcción del modelo didáctico, se establece el vínculo entre el proceso formativo y el medio social (1ra Ley de la didáctica) y esta relación se fundamenta al expresar los problemas profesionales (necesidades que se deben resolver) y el objeto de la profesión de cada carrera (lo que se quiere lograr) con el objetivo de la profesión (eje rector, que refleja la totalidad de su carácter social), definiendo así el modelo didáctico de formación en el contexto socio histórico - cultural, lo que hace que estas profesiones respondan a un encargo político y social, la formación integral del tecnólogo de la salud.

Según plantea el investigador Fuente González, H. C. et al. (2009), los problemas profesionales son una categoría que expresa la necesidad de intervención de este profesional en las situaciones dadas para que las pueda transformar, en nuestro particular en el sector de la salud

El objeto de la profesión es un sistema que parte de la realidad objetiva de su trabajo y comprende los modos de actuación para resolver los problemas en el área docente – asistencial.

El objetivo de la profesión: es el resultado que se debe lograr en el proceso de formación del tecnólogo de la salud, expresa la aspiración de formación en las instituciones de la educación superior de un profesional integral que responda al encargo social.

Las relaciones que se producen entre estas tres categorías expresan el tránsito del objeto al contenido y revelan las regularidades que permiten la elaboración de los contenidos en los programas y disciplinas de las diferentes carreras, en la bibliografías, en la preparación de las asignaturas y en las clases, así como en la dinámica y la formación integral del tecnólogo de la salud.

Esta formación integral a la cual se aspira en nuestros estudiantes de tecnología de la salud encuentra su mejor escenario formativo en el proceso docente – educativo, por ser el marco idóneo donde se expresan las leyes de la didáctica. Aquí se revelan, también, las relaciones entre los componentes del proceso (2da Ley de la didáctica), leyes que lo rigen y la sustentan en los principios didácticos, todo lo cual le confiere, una dialéctica renovadora.

La estructura del modelo didáctico propuesto favorece la actuación del docente con el estudiante, cuyo objetivo es guiar la preparación científica de estos últimos al actuar sobre los contenidos de las diferentes asignaturas y disciplinas de las carreras, para lograr una lógica científica consecuente con el método científico, lo que permite a su vez, que los estudiantes transiten con una secuencia formativa que tenga en cuenta las exigencias de cada nivel de salida, lo cual favorece los cambios en las formas evaluativas y el cumplimiento de las exigencias sociales del alto centro de estudio.

En este modelo didáctico se dan una serie de relaciones que favorecen el trabajo científico.

Para el investigador Fuentes González, H.C. (2010), el sistema de relaciones permite comprender los movimientos y las transformaciones del proceso y con ellos explicar y predecir su comportamiento.

En la presente investigación, se manifiestan las siguientes relaciones devenidas del proceso de modelación de la dinámica de la formación científico - profesional de los estudiantes de la Licenciatura

en Tecnología de la Salud.

- De subordinación: estas relaciones son entre los niveles estructurales del sistema (subsistemas) que se modelan y revelan la existencia de jerarquías con diferente orden de complejidad y donde cada nivel inferior está incluido en el superior.
- De coordinación: estas relaciones tienden a armonizar y conjugar los componentes del modelo, portadores de diferentes elementos (dialécticos) independientes, de la misma naturaleza, que se interrelacionan para lograr conjugarse entre sí, integrándose en una síntesis resultante.
- De integración: se dan en el modelo didáctico, expresan cómo se conforman e interrelacionan el conjunto de influencias, que organizadas y dirigidas a potenciar saberes para el trabajo científico, se concretan en cada componente y que al interactuar entre ellas, expresan su síntesis en la manifestación de una nueva cualidad.

La formación científica profesional y la realización de investigaciones científicas por los estudiantes son una necesidad de su formación general e integral como futuros profesionales, de aquí la importancia de la influencia motivadora que se debe ejercer desde el proceso docente – educativo, en este caso desde la disciplina Informática e Investigación, en la efectividad de la formación y el desarrollo de conocimientos, habilidades y valores en los estudiantes, al favorecer la interrelación coherente de la disciplina con los tres componentes del proceso docente – educativo.

El modelo didáctico parte de reconocer la dinámica interna que se da en este proceso de la formación integral que se debe lograr en los estudiantes de tecnología de la salud, el cual está determinado por leyes, que en el movimiento interno de los componentes, determinan la dirección y categorías que son coherentes que es resultado del estudio teórico y práctico del proceso docente - educativo del estudiante universitario en su enfoque científico.

El modelo didáctico se elabora a partir del método sistémico – estructural – funcional que permite

modelar el proceso formativo del tecnólogo de la salud en la esfera científica, teniendo en cuenta los componentes del proceso formativo de la educación superior.

En la dialéctica del proceso de formación científico - profesional del tecnólogo de la salud, se revela, desde la modelación sistémica, los subsistemas, componentes, síntesis y cualidad como categorías del método asumido.

Este modelo se concibe como un sistema abierto a las influencias del centro docente, de la familia y de la comunidad del área de salud donde ejerce su práctica el estudiante y tiene como límite el proceso formativo integral del tecnólogo de la salud.

Al analizar con profundidad este proceso formativo (científico) como parte de la preparación del tecnólogo de la salud, a partir de la caracterización del objeto y el campo de la investigación, se comprende que este es dialéctico, complejo, activo, reflexivo y transformador.

En el proceso de abstracción, la construcción del modelo se concibe en su dialéctica en el que se revelan objetivamente elementos significativos que se connotan y que conforman la estructura del modelo, que para su mejor comprensión se organizan estructuralmente como subsistemas jerárquicos, (cognitivo - afectivo del trabajo científico, el científico - metodológico y el valorativo – transformador) con diferentes niveles de jerarquía, coordinación, significación e integración, dando cuenta de la relación que existe entre el todo (el sistema) y las partes del mismo (subsistemas), como función de recursividad del sistema que se representa en el modelo.

De la naturaleza de cada subsistema, emergen elementos que lo representan y que se comportan como componentes portadores de conocimientos, habilidades, valores y cualidades que se formarán en el estudiante de tecnología de la salud para dinamizar su formación científico - profesional. De las interacciones entre estos componentes de naturaleza contradictoria, da cuenta el desarrollo alcanzado como nivel de transformación que se desea ir logrando en el estudiante y que se manifiesta como

síntesis, dando lugar a una nueva cualidad de orden superior que va interactuando con otras cualidades que se van formando en los estudiantes hasta su transformación.

Este modelo está guiado por el sistema de principios didácticos asumidos por el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas (1984) que conduce y sustenta esta construcción, donde se potencia la estimulación, el desarrollo de la creatividad y la motivación en los estudiantes, así como el de carácter científico e ideológico del proceso docente - educativo.

Principios didácticos asumidos por el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas (1984):

- Principio del carácter científico.
- Principio de la asequibilidad.
- Principio de la vinculación de la teoría con la práctica.
- Principio de vinculación de lo concreto y lo abstracto.
- Principio de la sistematicidad.
- Principio de la solidez de los conocimientos.
- Principio del carácter consciente y de la actividad independiente de los estudiantes.
- Principio de la vinculación de lo individual y lo colectivo.

En el análisis didáctico de la construcción del modelo se connotan:

➤ Primer subsistema: Cognitivo - afectivo. Este subsistema implica a lo académico – laboral del proceso de formación del estudiante y permite potenciar el conocimiento de lo teórico con el acercamiento a lo práctico, permite establecer que el componente docente – laboral delimite el saber para resolver y hacer. Se caracteriza por la significación teórica del contenido de la carrera, generalizadora de conocimientos científicos que posibiliten la búsqueda y la interpretación lógica de las contradicciones que se detectan en el proceso formativo, que en su interacción curricular se compromete con la producción de conocimientos, habilidades y valores sobre el objeto que se investiga, capaz de generar significatividad, tomando el estudiante conciencia para reconocer la importancia de la actividad científica con el apoyo de actividades de análisis, la síntesis, la reflexión y la argumentación

desde niveles inferiores de desarrollo hasta los superiores.

En este subsistema se revelan los componentes: de sistematización teórica interdisciplinaria y el de problematización del contenido curricular para el trabajo científico en interrelación dialéctica.

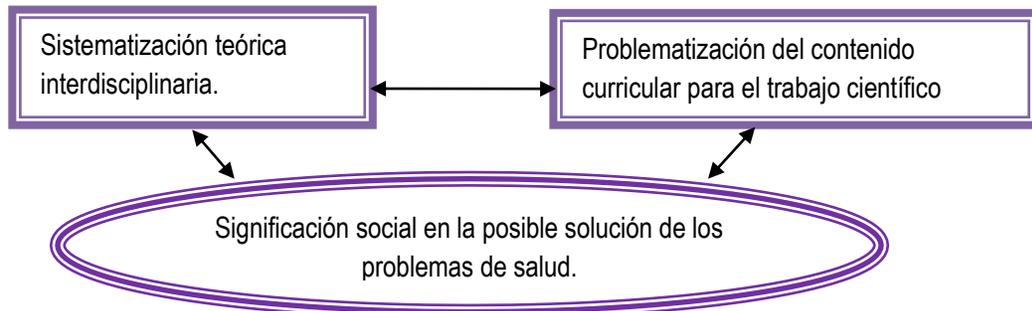


Fig. 1. Primer subsistema. Cognitivo – afectivo.

La sistematización teórica interdisciplinaria para el trabajo científico implica a todas las asignaturas y disciplinas del año (la disciplina Informática e Investigación, se toma como guía teórico – metodológica del trabajo científico), se define como el modo de describir, ordenar, reflexionar organizadamente sobre los contenidos del currículo del año, identificando conflictos y contradicciones teóricas y/o prácticas para articular los elementos de los cuales se espera un resultado científico más efectivo y trascendente que proyecte cambios necesarios para obtener el perfeccionamiento del proceso que se estudia.

El currículo se entiende como un documento estatal de carácter didáctico y dialéctico que precisa el contenido por año en la carrera, la estructura, planificación y organización del proceso formativo para el tipo de especialista que se desea graduar, concretado por los objetivos generales y contenidos que se quieren lograr por disciplinas, asignaturas, años, grados o nivel de formación que esta profesión exige. Estos contenidos son generadores de temas de investigación en cada año de la carrera.

La sistematización como proceso y resultado, organiza, reestructura, enriquece y perfecciona el sistema de conocimientos, habilidades, valores y cualidades precisados por los objetivos que la asignatura conforma desde la ciencia. El currículo de tecnología de la salud se sustenta en su elaboración en leyes y principios didácticos, fundamentados en la Filosofía Marxista Leninista y las otras ciencias que exige

cada especialidad, lo que garantiza su cientificidad y abarca los componentes del proceso formativo integral del estudiante: el académico, laboral, investigativo y extensionista. Las exigencias de la formación del especialista se encuentran plasmadas en el Modelo del Profesional.

Se sistematiza el contenido de las asignaturas del año de la carrera que centra el trabajo científico del estudiante, guiado por la disciplina Informática e Investigación. Ej. Matemática, Física, Morfo fisiología, Psicopedagogía y Salud Pública, entre otras, que pueden aportar elementos significativos al contenido que se investigará.

El contenido de la investigación debe responder al objeto de trabajo del futuro graduado y delimitar los problemas profesionales a los que se debe enfrentar. En este aspecto desempeña un papel importante la formación científico - profesional que logre adquirir el egresado quien se debe fortalecer desde su preparación inicial cuando se crean las bases para lograr relacionar al estudiante de tecnología de la salud con el trabajo científico desde las propias asignaturas y disciplinas de cada año de las carreras y vincularlo con el banco de problemas del área de salud donde realiza su práctica laboral.

En cada curso de las carreras es necesario delimitar aquellas asignaturas que forman parte de Disciplina Principal Integradora (DPI), la cual desempeña un papel aglutinador de todo el contenido estudiado hasta el momento.

En un análisis reflexivo, los docentes en el colectivo de año deben seleccionar los nodos cognitivos esenciales de las diferentes asignaturas que son los potenciadores del trabajo científico de los estudiantes para profundizar, enriquecer, ampliar, actualizar (sistematizar este contenido) y determinar las necesidades e intereses de los estudiantes para el trabajo científico y delimitar las interrelaciones que se pueden establecer con los otros nodos del resto de las asignaturas del año con los que este contenido se puede vincular (interdisciplinariedad).

Otro contexto generador del trabajo científico en la carrera, en cada año, es la práctica laboral en las

áreas de salud donde está ubicado el estudiante, vinculándose este, con los problemas que se dan en las diferentes áreas asistenciales y que formar parte del banco de problemas - temas de la institución para la investigación, lo que posibilita su participación con el equipo de salud, en su solución, por la vía científica.

El otro componente del subsistema es la problematización del contenido curricular para el trabajo científico de los estudiantes de tecnología de la salud. Este se relaciona (relación de coordinación) con el componente: sistematización teórica interdisciplinaria para el trabajo científico desde las disciplinas y asignaturas del año.

Este componente tiene una importante función: la delimitación de los problemas científicos, que guiado por la disciplina Informática e Investigación, se deben seleccionar del análisis de los nodos cognitivos curriculares establecidos desde las asignaturas de cada año de la carrera y/o de la práctica laboral del área de salud donde realizan sus actividades los estudiantes y de ahí se deriva el plan de contenidos por temas de investigación que debe aprobar el departamento docente.

Se deben tener en cuenta las múltiples aristas que contiene cada problema y que de ellas pueden delimitarse varios temas de investigación, esto debe ser objeto de un análisis profundo para seleccionar los que tienen posibilidades de ser investigados por los estudiantes teniendo en cuenta su complejidad, accesibilidad y factibilidad para su realización de acuerdo con el año, nivel y carrera del estudiante y por las individualidades de cada uno de ellos.

La selección de los problemas (temas) de investigación para su desarrollo por los estudiantes se basará en la necesidad de su estudio, para profundizar en determinadas teorías de la ciencia, profundizar en algunos aspectos, siempre con el objetivo de perfeccionar el proceso formativo, construir medios o instrumentos para suplir necesidades del departamento o de su práctica laboral. La dinámica de la formación científico - profesional del estudiante debe partir de una profunda lógica reflexiva del tutor y

los docentes, quienes tendrán en cuenta la necesidad de la implementación del problema (tema) que se va a investigar para estimular el interés de los estudiantes por la actividad científica y de su realización para sentirse todos comprometidos por la importancia de su solución.

En este componente se incluyen, también, las interrelaciones del problema (temas) con las demás asignaturas del año y delimitar las responsabilidades en su desarrollo; de los contenidos teóricos que se implican en él, la filosofía, Biología, L. Española, Bioquímica, Psicología, etc. y las posibilidades de ser utilizados como fundamentos teóricos del tema. Estos también pueden contribuir en la selección adecuada de los métodos (teóricos y empíricos) que se deben utilizar, como la guía de observación, el cuestionario, la entrevista, etc., así como ayudar a determinar la población y muestra donde se realizará la investigación.

Se debe además, planificar de forma conjunta tutor – estudiante, las etapas en que se desarrollará cada investigación del plan del departamento, las actividades que se realizarán, fecha de cumplimiento y control, según el tipo de investigación. Todo debe estar bien planificado y precisar las responsabilidades del tutor, de cada asignatura y de los estudiantes, para el desarrollo exitoso de los trabajos científicos.

Este proceso es didáctico, pues tiene su base en el proceso docente - educativo de la carrera y es a través de las conferencias, seminarios, clases prácticas y talleres donde se precisan los aspectos referidos a orientar la búsqueda bibliográfica, su análisis crítico y los puntos de vista asumidos, que se pueden resolver a través de las tareas independientes que se le asignan a los estudiantes a partir de las clases y que deben servir de base para ir desarrollando gradualmente la formación científico - profesional de los estudiantes.

Entre estos dos componentes existe una interrelación dialéctica, dada por la lógica que debe favorecer la determinación de los nodos cognitivos devenidos de la teoría o la práctica como potenciadores para el desarrollo del trabajo científico de los estudiantes y precisar los problemas científicos y temas, que

posean la significación, validez e importancia para su selección, comprometiendo a tutores, docentes y estudiantes para su solución; esta es una tarea compleja y contradictoria, por lo que se requiere de los estudiantes ampliar los conocimientos en Informática e Investigación. Entre la dialéctica de estos componentes se establecen relaciones de coordinación y de integración y de estos nexos se revela como síntesis: la significación social en la solución de los problemas de la salud

La significación social en la solución de los problemas de salud humana es asumida como la satisfacción que siente el estudiante al dar posible solución a un problema de salud de la población, lo que lo compromete con el valor, humanismo, que caracteriza esta carrera y lo lleva a comprender la importancia de la investigación y el alcance de esta para la salud de la comunidad donde vive o labora.

Para valorar el logro de la satisfacción social en la solución se debe tener en cuenta: el reconocimiento de la importancia de la investigación donde participa, la valoración personal de los esfuerzos que realizará en el desarrollo de esta, el protagonismo que tendrá y la satisfacción personal por los resultados obtenidos en la investigación.

Esto se constata a través de una entrevista grupal entre docentes, tutores y estudiantes.

Cada subsistema se integra con el siguiente, formando una sucesión totalizadora y enriquecedora de conocimientos científicos, que contribuye a potenciar la dinámica formativa científica de los constructos que conforman el modelo didáctico, por tanto desde la significación social en la solución de los problemas de la salud se transita hacia en nuevo subsistema.

➤ Este segundo subsistema denominado Científico – metodológico, refiere todo el trabajo docente metodológico de la carrera como base para el trabajo científico – metodológico de los docentes del departamento, en función de elevar su preparación en la ciencia y en la informática e investigación y en su metodología para poder orientar y dirigir esta esfera como tutores de los trabajos investigativos de los estudiantes.

El Científico – metodológico es el subsistema que orienta, desde la carrera, la transformación deseada en los estudiantes, apoyados por profesores y tutores a través de sucesivos acercamientos a la actividad científica desde la teoría y la práctica, mediante el desarrollo gradual de conocimientos, habilidades y hábitos investigativos, como resultado de su superación como docentes y tutores de los trabajos científicos y orientación de las actividades científicas relacionadas con ella. Con la participación activa de los estudiantes y derivado de este trabajo en talleres, seminarios, conferencias y fórum, en sus diferentes niveles de realización, los estudiantes pueden lograr, también, una sólida motivación científica, en este subsistema se desarrolla la dimensión investigativa que permite resolver para saber más.

En este subsistema se revelan los componentes: del trabajo científico - metodológico colaborativo y el de aplicación sistémica de acercamiento a los métodos de la ciencia en interrelación dialéctica y favorece el desarrollo de habilidades investigativas.

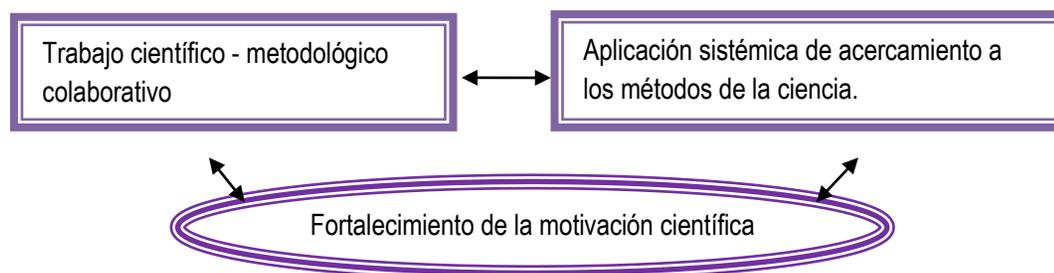


Fig. 2. Segundo subsistema. Científico – metodológico.

El componente trabajo científico – metodológico colaborativo, tiene gran importancia para garantizar la dinámica de la formación científico - profesional de los estudiantes de tecnología de la salud desde el colectivo de año, porque el trabajo metodológico es la dirección administrativa en el proceso docente - educativo mediante el cual se desarrolla tanto la planificación y organización del proceso, como su regulación y control.

El trabajo metodológico es una labor de gestión, donde prevalece lo tecnológico, su carácter didáctico lo

precisa su objetivo: optimizar desde el proceso docente – educativo de la carrera la formación científica de los estudiantes.

Este trabajo se coordina desde la carrera, el jefe de departamento y el colectivo docente del año (profesores), son quienes organizan esta labor, a partir de la disciplina, asignatura y año, lo que demuestra su concepción sistémica y planificada. Este trabajo puede garantizar la preparación y superación de todos los participantes en el componente investigativo y posibilitar la formación de una cultura científica, a través de los conocimientos científicos que van adquiriendo desde las clases metodológicas instructivas, demostrativas y los talleres metodológicos, entre otras formas.

El trabajo metodológico se concibe con un carácter colaborativo, con la participación de los docentes, tutores y estudiantes, dirigidos, en este caso, por el jefe de departamento y/o profesores seleccionados, y en él se diseñan las actividades docentes - metodológicas ya descritas y se controla a través de visitas a clases, seminarios, clases prácticas, talleres, etc. y el trabajo científico-metodológico se concreta en conferencias científicas, seminarios y talleres científicos – metodológicos, presentación de temas de investigación, rendiciones de cuenta de los investigadores, debates sobre temas científicos y otras, que incluyan la asistencia de los estudiantes.

La participación de docentes, investigadores, tutores y estudiantes en el diseño de las investigaciones, es una fortaleza ya que significa la oportunidad para recoger vivencias, intereses e intuiciones de todos los que analizan, elementos muy útiles para integrarlos al proceso y contribuir a la inclusión, activa y gradual de los estudiantes.

El trabajo científico metodológico tiene su objetivo preciso, su contenido propio, sus métodos y medios, sus formas y la evaluación de sus resultados. Esta labor potencia la preparación científica de los docentes y tutores y el aprendizaje de los estudiantes al enriquecer el logro de un aprendizaje desarrollador, al incorporar los conocimientos de los resultados científicos que ellos van adquiriendo y

concientizando en la actividad docente - educativa.

La gestión científico - metodológico en la tecnología de la salud se debe concebir como vía de perfeccionamiento del trabajo de los docentes, concretándose en la necesidad de poder resolver los problemas docentes – metodológicos y científicos – metodológicos fundamentales del departamento, que afectan el desarrollo exitoso del proceso docente - educativo de las carreras.

Este trabajo también contribuye a sustentar científicamente los componentes del primer sub sistema, al brindarle las bases teóricas de la ciencia para fundamentar su accionar en la práctica pedagógica.

El otro componente del subsistema científico – metodológico es el de la Aplicación sistémica de acercamiento a los métodos de la ciencia, que favorece el desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes de tecnología de la salud.

El objetivo fundamental de la ciencia contemporánea es el proceso de construcción de nuevos conocimientos y estos se utilizan en la elaboración y desarrollo de las teorías científicas.

El método en la ciencia es la vía cuyas acciones realiza el investigador para alcanzar los objetivos propuestos y resolver el problema objeto de la investigación, transformando la realidad y produciendo nuevos conocimientos para la ciencia.

Los métodos de la ciencia responden a la lógica del desarrollo del conocimiento que ha acumulado la humanidad, como objeto de la ciencia, su dinámica, el contexto, entre otros aspectos constituye un arsenal de conocimientos científicos que permite demostrar su validez en la solución de los problemas científicos. (Fernández Sacasas, J.A; Arteaga Herrera, J., 2010)

Los métodos científicos son variados y se utilizan con carácter de sistema, entre ellos, los teóricos como: análisis- síntesis, inducción – deducción, análisis históricos, el lógico, modelación, genético, entre otros, y los empíricos, tales como: la observación y la experimentación, apoyadas por diversas técnicas.

El método tiene un aspecto objetivo, porque se incide sobre un objeto concreto y un aspecto subjetivo, ya que el investigador es el que lo escoge, de acuerdo con su interés, modo de actuación o sus necesidades científicas. Los métodos más recomendados para la investigación inicial de los estudiantes son los del propio proceso docente educativo con acercamiento al método científico, entre ellos, el problémico, el heurístico y el investigativo (Danilov y Skatkin. 1984) porque orientan al estudiante en la búsqueda de información y de datos, que van conformando en ellos su lógica investigativa, incentivándolos a la creación y a la innovación científica, los enseña a resolver problemas con enfoque científico para llegar a la investigación en la ciencia.

Del trabajo científico - metodológico de los docentes en esta dirección y de su labor directa con los estudiantes, se constata la necesidad en la investigación de la utilización del método heurístico a través de un nuevo procedimiento que se propone, la Búsqueda Heurística Contextualizada, como elemento dinamizador y estimulador del pensamiento indagativo del estudiante, que guíe, paso a paso, el accionar del estudiante en su quehacer científico, desarrollando la lógica de un pensamiento reflexivo y analítico indispensable para su formación científica progresiva.

Estos métodos ya relacionados pertenecen al proceso docente educativo (didáctico) que tienen un enfoque de búsqueda científica y sirven de mediadores para que el estudiante pueda prepararse de forma progresiva para la utilización posterior del método científico, como procedimiento general de las ciencias, pero en sus primeros años de formación le es más difícil su utilización por su falta de experiencia.

También se utilizan procedimientos del proceso docente educativo como la observación, diálogos, explicación, entre otros.

Un papel fundamental en el accionar del método, lo desempeñan las habilidades teóricas y las prácticas que se utilizan en la formación científica profesional del estudiante, entre ellas: la indagación

bibliográfica, análisis crítico de la bibliografía, interpretación de datos, modelación de actividades de juegos, la medición, exposición de temas, defensa de ideas, argumentación, redacción con concreción, trabajo con la computadora, elaboración de power point, entre otros.

Se propone un sistema de habilidades investigativas más enriquecido y desglosado por años, que en su estructura contiene las acciones metodológicas y operaciones que lo conforman. (Anexo 7)

Por su naturaleza dialéctica y contradictoria, dada por la necesidad de buscar las vías metodológicas más efectivas que garanticen la preparación y superación de tutores y docentes en la esfera científica, para ir formando en ellos una cultura científica a partir del dominio en metodología de la investigación e informática, que van también motivando al estudiante en esta esfera y revelan la necesidad de lograr en este el dominio de las habilidades investigativas, para garantizar los objetivos esperados al utilizar con acierto los métodos y procedimientos científicos que posibiliten el accionar del estudiante e ir formando gradualmente en él su preparación científica profesional para garantizar su independencia cognoscitiva y creatividad.

Entre estos componentes se establecen relaciones dialécticas de coordinación e integración. En estas interrelaciones que se establecen entre ambos componentes de este subsistema se revela como síntesis: el fortalecimiento de la motivación por la actividad científica en los tecnólogos de la salud.

Se entiende por motivación: un proceso de orientación inductora de la actuación, hacia el logro de determinados objetivos que permiten la satisfacción de sus necesidades. Mariño Castellanos, J.T. (2009) y Héctor Ardisana, E.F. (2012)

Para determinar la motivación del futuro profesional de tecnología de la salud se tiene en cuenta: la identificación con la profesión que estudia y que su vínculo con esta es intrínseca; el esfuerzo volitivo para el logro de sus objetivos; la satisfacción en la realización de sus trabajos científicos, y la perspectiva positiva acerca de sus resultados investigativos.

Esto se constata en la actuación, técnica de los 10 deseos, completamiento de frases, etc.

El fortalecimiento de la motivación se erige como síntesis de la relación dialéctica que se produce entre los dos componentes del subsistema científico – metodológico, que permite pasar a otro nivel superior denominado subsistema Valorativo - transformador.

➤ El subsistema Valorativo – transformador (tercer subsistema) se relaciona con los dos subsistemas precedentes, pues en esta modelación se revela una jerarquía en su organización y concepción dialéctica.

El subsistema Valorativo – transformador es más dinámico, se orienta a instrumentar en la práctica el despliegue del saber científico alcanzado por los estudiantes en sus actividades a través de los trabajos extra curriculares y extra docentes de culminación de asignaturas, mediante la utilización de recursos personológicos que se concretan en las acciones que promueven el dominio teórico y práctico (habilidades científicas) para el logro gradual de la transformación científica que se desea alcanzar en los estudiantes al exponer con acierto sus resultados en esta materia, en su esfera de actuación docente – laboral; favorece la socialización de lo que se sabe y se resuelve.

En este subsistema se revelan los componentes: de construcción colaborativa del trabajo científico interdisciplinario y el de valoración y generalización de los resultados científicos en interrelación dialéctica para favorecer el logro gradual de las transformaciones científicas en los estudiantes.



Fig. 3. Tercer subsistema. Valorativo – transformador.

En la construcción colaborativa del trabajo científico interdisciplinario del tecnólogo de la salud, se parte

de comprender a este componente como portador del nivel de desarrollo científico cultural que deben alcanzar el tutor y el estudiante para actuar, en colaboración, en la construcción del trabajo científico que debe desarrollar el estudiante para cumplir las exigencias del modelo del profesional.

La cultura científica de tutores y estudiantes se manifiesta en el desarrollo de este trabajo que tiene un carácter didáctico – metodológico y está dirigido a que alcancen en la esfera de la ciencia y de su especialidad, el nivel de preparación que deben tener para dirigir la construcción del trabajo científico del tecnólogo de la salud, es decir, el dominio de la Metodología de la Investigación e Informática de sus objetivos, contenidos, métodos, medios y formas de evaluar la investigación y en la Informática, sus habilidades, formas y tipos que garanticen la necesaria colaboración de esta para la realización del trabajo científico del estudiante, además del dominio de la ciencia a la que responde la investigación.

Se constata la necesidad de utilizar el procedimiento propuesto de Búsqueda Heurística Contextualizada para guiar la lógica científica del estudiante en la indagación bibliográfica, estimulación y elaboración creativa de la propuesta del estudiante.

Para este trabajo se deben establecer encuentros sistemáticos entre el tutor y el estudiante para realizar su orientación gradual e ir garantizando un ambiente agradable, favorable a esta actividad y cumplir con lo planificado en cada etapa, cuidando el respeto entre ambos.

Se debe sustentar esta construcción del trabajo científico en el análisis y la reflexión crítica de cada parte y tener en cuenta que el resultado obtenido sea el real.

Argumentos para este trabajo:

1. Tener conciencia de la importancia (significación) de los resultados científicos en el área de salud regida por la laboriosidad, la responsabilidad y la honestidad.
2. Garantizar la motivación por la actividad científica entre tutores y estudiantes.
3. Estimular la búsqueda bibliográfica, la independencia gradual y la creatividad en estos trabajos.

En la construcción colaborativa del trabajo científico se ofrecen, entre otras, las siguientes orientaciones esenciales para guiar su elaboración:

- Actualización del diagnóstico de los estudiantes en la esfera científica para estimular su independencia y creatividad.
- Estimular el desarrollo de potencialidades cognoscitivas – afectivas en la esfera científica y orientar la solución de los temas científicos que se desarrollan.
- Controlar la integración de los estudiantes a las investigaciones de los docentes y tutores.
- Fortalecer el vínculo del tema de investigación con los fundamentos científicos que lo sustentan desde las clases y familiarizar al estudiante con la utilización del método científico, enfatizando en el heurístico y el procedimiento propuesto como vía importante para la asimilación gradual del método investigativo por los estudiantes.
- Motivar a los estudiantes de la tecnología de la salud sobre la significación social de los temas científicos que han seleccionado derivados de los problemas profesionales, del plan de estudio de la carrera o del área asistencial de salud donde realizan sus prácticas.
- Continuar perfeccionando el papel protagónico y activo de los estudiantes durante su proceso formativo integral como Licenciados en Tecnología de la Salud y atender sus particularidades intelectuales con grandes potencialidades científicas.

Este componente tiene relación con los demás que integran el sistema de la formación científica del estudiante; es resultado de la interpretación, asimilación y concientización de los demás componentes del mismo, que se integran y hacen posible su realización, el mismo se relaciona con: la valoración y generalización de los resultados científicos alcanzados por los estudiantes en sus trabajos científicos.

Este componente tiene gran significación, es la valoración de todo el trabajo científico realizado y es evidente su interrelación con el componente construcción colaborativa del trabajo científico

interdisciplinario y en su dialéctica se revela el logro o no de la efectividad de la construcción colaborativa realizada del cual depende la calidad del trabajo científico que elabora el estudiante; es resultado, además, de la coordinación de los otros componentes del sistema referido a la dinámica de la formación científica profesional del estudiante.

Este componente permite evaluar la efectividad alcanzada en la dirección y orientación del trabajo científico por el profesor - tutor y la asimilación y motivación lograda por los estudiantes en la organización estructural, metodológica e interdisciplinaria organizada desde el departamento docente, colectivo de año y tutores para el trabajo científico orientado al estudiante, el cual debe ser controlado sistemáticamente en las diferentes etapas de su realización, en los distintos niveles organizativos, brigadas – año – carrera, en dependencia de la sistematicidad de los encuentros tutor – estudiantes – grupo y en el rigor de su revisión integral.

El trabajo científico como resultado investigativo del estudiante es revelador de la instrucción alcanzada por este en los contenidos de Metodología de la Investigación e Informática, en el dominio del contenido del tema de las ciencias que la fundamentan en sus diferentes aristas, en el conocimiento de los métodos y procedimientos investigativos seleccionados en correspondencia con el tipo de tarea que se realiza, del logro de los objetivos y de las habilidades implicadas, y en lo educativo, se evidencia en lo referido al logro de los valores y cualidades exigidas para la realización exitosa del trabajo científico, a la formación político – ideológica, y cualidades individuales, entre otras, en el logro de lo desarrollador, lo que hace referencia a la independencia cognoscitiva alcanzada, en la motivación y en la significación social que él le confiere al aporte del trabajo científico que se presenta y a la creatividad mostrada en los resultados de este, todo lo cual da cuenta del perfeccionamiento del proceso de formación profesional del tecnólogo de la salud, a partir de alcanzar mayores niveles en su formación científica; es decir, el logro de la autoformación científica.

El resultado del trabajo científico es valorado por un tribunal con personal calificado para constatar su factibilidad, su validez, actualidad y creatividad, entre otros aspectos que se miden por las normas de Estilo y Presentación de las Investigaciones Científicas. (EPIC)

Esta valoración sirve de fundamento a la generalización de los resultados alcanzados por los estudiantes en la defensa de sus trabajos científicos.

La generalización implica el análisis crítico de los resultados obtenidos por el estudiante, permite la utilización de vías para el perfeccionamiento sistemático del proceso docente educativo. Por sus características, este, se sustenta en la psicología y la didáctica, ambas coinciden en el rigor que exige su aplicación en la práctica educativa, a partir de las ventajas del aporte. Se reconoce que la generalización de los resultados científicos:

- Permite establecer conexiones entre lo singular y lo particular para revelar su esencia.
- Destaca lo trascendental del mismo.
- Se apoya en la observación de las propiedades de los objetivos investigativos.
- Revela interconexiones de métodos de búsqueda como procedimiento didáctico.
- Permite que los estudiantes socialicen los resultados de sus trabajos científicos, destaquen sus aportes (por pequeños que estos sean) estimulando la transformación alcanzada.
- Contribuye a la presentación de sus trabajos en eventos, seminarios y destacar los impactos alcanzados.
- Propicia la elaboración de artículos relacionados con el tema investigado apoyado por el tutor, esto también posibilita incluir a los estudiantes en los proyectos investigativos profesoriales de la institución.

Entre estos componentes se establecen relaciones de subordinación de los subsistemas anteriores y las contradicciones dialécticas que se dan entre estos, lo que se manifiesta como síntesis: la

Introducción de los resultados científicos en la práctica social.

Esto se asume como la satisfacción individual y colectiva por todas las implicaciones en el trabajo científico del estudiante, por el resultado alcanzado en la solución del problema y por su posible generalización debido a su valor social y constatar, además, que los sacrificios y esfuerzos realizados son recompensados.

La forma de ver el resultado de lo investigativo y lo formativo crea en el estudiante un ambiente psicológico favorable como expresión de la significatividad científica lograda de lo aprendido, lo que favorece la productividad científica y la motivación para esta actividad y es una forma de dar atención a la biodiversidad estudiantil, lo que conlleva de forma gradual a lograr la autoformación científica del estudiante de tecnología de la salud, que es la cualidad resultante de la integración de las síntesis.

La significación social en la solución de los problemas de salud, el fortalecimiento de la motivación científica y la introducción de los resultados científicos en la práctica social contribuyen a la manifestación de una nueva cualidad en la personalidad del estudiante: la Autoformación científica transformadora.

El concepto actual de autoformación supone que la iniciativa y gestión del proceso de aprendizaje está en manos del propio sujeto que aprende, sin excluir por ello la ayuda externa del docente con funciones tutelares, consideración apoyada también por los criterios de Sarramona, J. (2014).

La autoformación científica transformadora se concibe como: el logro en el estudiante de la carrera, del máximo desarrollo posible de sus potencialidades científicas, como parte de su formación integral, caracterizada por la significatividad de los resultados científicos por él alcanzados y la motivación; así como la toma de conciencia de su importancia para la institución de salud.

Se define entonces la formación científico - profesional del tecnólogo de la salud como: es la autoformación gradual que logra en su formación científica el tecnólogo de la salud, mostrada en su

desempeño profesional, caracterizado por la significación que este le confiere a la identificación acertada de los problemas de salud que se le presentan en su contexto profesional y que desde una posición motivada y creativa aplica los avances de la ciencia y la técnica adquiridos en la especialidad para dar solución efectiva a estos.(Antúnez Coca, J., 2014)

Elementos a lo que se aspira con el logro de la autoformación científica: (1) mostrar independencia cognoscitiva en la realización de los trabajos científicos, (2) manifestación de una calidad aceptable o excelente en su trabajo científico, (3) creatividad en el desarrollo de su investigación y aporte, motivación por el trabajo científico, (4) satisfacción por sus resultados, (5) dominio de los métodos y de las habilidades investigativas utilizadas, (6) concientización de la importancia del trabajo científico en el área de la salud y (7) dominio de los presupuestos teóricos y prácticos de la metodología de la investigación y la informática. Estas son aspiraciones que deben lograrse a lo largo de la carrera.

La autoformación puede ser medible por medio de: (1) nivel de actuación en las actividades científicas: defensa de sus ideas, argumentación teóricas, fundamentación de teorías, entre otras; (2) la calidad de los aportes teóricos y prácticos alcanzados, y (3) exposición correcta de los resultados de su investigación, con apoyo adecuado de medios computarizados y otras.

Entre los tres subsistemas existe una interrelación dialéctica, en la cual hay niveles de jerarquía y subordinación con el carácter dinámico de la formación científica profesional que da cuenta de un eje sistematizador esencial que es el procedimiento de Búsqueda Heurística Contextualizada, que para esta investigación centra toda la lógica del proceso de formación científica de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud.

Como relación esencial del modelo didáctico se determina: la sistematización teórica interdisciplinaria con el trabajo científico – metodológico colaborativo y la aplicación sistémica de acercamiento a los métodos de la ciencia.

En la estructura del sistema que se construye como constructo teórico, se logra un equilibrio interno frente a los cambios externos, que revelan la dinámica entre sus elementos componentes del sistema como proceso formativo.

En este proceso de formación científica profesional del tecnólogo de la salud, se conciben los componentes dialécticos que conforman el sistema (representado en el modelo didáctico) que tienden al autodesarrollo del mismo, lo que revela cierto nivel de autonomía propia e independiente de los sujetos que en él participan. Estas relaciones dialécticas entre los componentes de los subsistemas y sistema determinan la autopoiesis y una de las manifestaciones de esta es, la retroalimentación que implica a los sistemas abiertos (sociales), al permitir influencias constantes del medio.

Durante el proceso de formación científico - profesional pueden presentarse amenazas y debilidades en los diversos contextos de actuación del tutor y de los estudiantes de tecnología de la salud, lo que puede propiciar inestabilidad en el desarrollo de estas etapas, por lo que debe evitarse para controlar la entropía. Ej. Resistencia al cambio organizativo del proceso y falta de preparación de tutores para dirigir este trabajo de investigación científica.

Para ser consecuente con el proceso de formación científico - profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud, se elaboró el procedimiento de Búsqueda Heurística Contextualizada, pues se revela en el modelo la necesidad de construir un nuevo procedimiento que permita guiar todo el proceder científico metodológico de tutores y estudiantes para garantizar el análisis, reflexión y generalización de los resultados investigativos que se obtengan en este proceso por los estudiantes.

El método, en sentido general, implica un sistema de acciones sucesivas y conscientes dirigidas a alcanzar el objetivo previsto, puesto que todo método presupone un proceso de planificación, ordenamiento y una dirección. El método está vinculado con el contenido, va dirigido al logro del

objetivo y revela la interacción entre docentes y estudiantes.

Los métodos se apoyan en medios, recursos y técnicas para garantizar su efectividad en el proceso.

El método científico se define, según Bayarre, H. y Hersford, R. (2004) como una regularidad interna del pensamiento humano, empleada de forma consciente y planificada como un instrumento para explicar y transformar al mundo, lo cual lleva implícito la aplicación de un sistema de principios y su definición y que da cuenta de que el método es el modo en que se actúa para conseguir normas de razonamiento que permiten establecer conclusiones de forma objetiva; es decir, explicaciones de los problemas investigados sobre cierto objeto de estudio.

El objetivo del método científico es el descubrimiento de la verdad científica y está dirigido al enriquecimiento del saber humano.

El método didáctico utilizado para la formación científica de los estudiantes es el heurístico o de búsqueda parcial, el cual tiene como objetivo aproximar paulatinamente al estudiante a la solución independiente y gradual de los problemas detectados, por lo que se hace necesario enseñarles sus distintas etapas en la investigación.

En el método heurístico se plantean como etapas; según Danilov y Skatkin (1984), las siguientes:

- Presentación de la actividad de búsqueda.
- Descomposición de la actividad en tareas auxiliares.
- Trazar el plan de búsqueda.
- Planificar las diferentes vías de solución.
- Organizar las respuestas de forma independiente.
- Derivar conclusiones y recomendaciones.

Las habilidades lógicas que este método contribuye a fortalecer son: observar, analizar, clasificar, predecir, inferir etapas en la investigación.

En este método se reúnen los aspectos externos e internos, lógicos y psicológicos del mismo entre otros. El aspecto externo, se capta de inmediato al observar la actitud del docente y de los estudiantes en el proceso de búsqueda y está determinado por la lógica que aplican, que en su aspecto interno, da cuenta de las operaciones lógicas y reflexión del pensamiento del estudiante en el proceso cognitivo realizado por él, así como los procesos psíquicos que ejecuta al reflejar la realidad objetiva, que revela la calidad de su aprendizaje, así se manifiesta también el aspecto psicológico de este proceso.

Los procedimientos son segmentos o serie de actividades o de acciones utilizadas en determinadas etapas del proceso de enseñanza aprendizaje.

El procedimiento se concibe como parte del método, se propone para el trabajo científico de los estudiantes la elaboración del procedimiento de Búsqueda Heurística Contextualizada, debe secuenciar la lógica dinámica de la actuación científica del estudiante, ya que este viene a apoyar de manera más específica la búsqueda científica por el estudiante, el cual debe tener en cuenta la relación con el contexto, las condiciones históricas, la naturaleza del objeto y los sujetos que la aplican.

Entre sus acciones se precisan:

1. Presentación del problema – tema a investigar (teórico o práctico) en el área docente o de salud.
 - Fundamentación de los elementos teóricos y prácticos relacionados con el problema - tema.
 - Estimular la búsqueda científica en la bibliografía orientada.
2. Organizar el plan de búsqueda creadora para su solución.
 - Buscar posibles soluciones.
 - Formular las posibles soluciones de forma independiente y creativa.
 - Presentar las propuestas más efectivas. Valoración tutor – estudiante.
3. Enunciar posible solución al problema científico.
 - Organizar plan de comprobación.

- Verificar la veracidad de las revisiones en la práctica.

Con la orientación del modelo didáctico se favorece el sistema de actividades entre los sujetos implicados al revelar las siguientes ventajas:

- ✚ Favorece el desarrollo de recursos humanos y de la ciencia y la técnica en las unidades de salud.
- ✚ Fortalece la formación de valores éticos en los estudiantes como la responsabilidad, el humanismo, la solidaridad y la honestidad.
- ✚ Permite acercar a los estudiantes y docentes a un adecuado nivel científico.
- ✚ Se enriquece la relación entre la formación científica y la actuación profesional para lograr transformaciones significativas en los servicios de salud.

El modelo didáctico propuesto tiene las siguientes características:

- ❖ Permite el intercambio, un desarrollo comunicativo y creativo entre los estudiantes.
- ❖ Posibilita centrar en el proceso docente – educativo al estudiante, con sus problemas profesionales con el objeto de la profesión.
- ❖ Concibe al estudiante como sujeto activo en su desempeño técnico - profesional.
- ❖ Posibilita que el profesor se convierta en un orientador y facilitador del contenido potencial de problemas científicos.
- ❖ Favorece la relación docente – tutor – estudiante - grupo; caracterizado por un clima positivo, creativo y motivante con respecto a la individualidad de cada estudiante.
- ❖ Enseña a escuchar los criterios de otros y a defender los suyos.
- ❖ Favorece el intercambio a través del diálogo abierto que permita escuchar disímiles criterios, ideas, argumentos, valoraciones y defensas según el aprendizaje adquirido como resultado de su trabajo científico de su experiencia práctica y puntos de vistas.

- ❖ Posibilita la obtención gradual en los estudiantes de tecnología de la salud de su autoformación científica como resultado integrador de todo el sistema de relaciones para el trabajo planificado a este fin.
- ❖ El carácter interdisciplinario y el enfoque científico enriquecen el proceso formativo del estudiante de tecnología de la salud.
- ❖ Sitúa a la disciplina Informática e Investigación como guía del proceso de formación científico - profesional.

El modelo permite orientar, además, las diferentes funciones que se deben realizar en este proceso, teniendo en cuenta la diversidad de los estudiantes, destacándose como más significativas:

- Función de diagnóstico: al conocer el estudiante por sí mismo sus posibilidades, potencialidades y limitaciones para el trabajo científico.
- Función de coordinación: se logra por el intercambio activo que debe establecerse entre el estudiante, el docente y el tutor, a partir de los propios componentes que con él se establecen.
- Función de dirección y orientación: el modelo concibe y guía la dirección adecuada desde la carrera y con una organización efectiva del proceso se posibilita una orientación óptima para el trabajo científico del estudiante.
- Función de asesoría y tutoría: se establece una interrelación sistemática y creativa entre docentes bien preparados y estudiantes bien motivados.

Este modelo didáctico se caracteriza como de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud porque:

- Surge a partir de una necesidad de la práctica educativa de este profesional (deviene del currículo de la carrera del Licenciado en Tecnología de la Salud) y se sustenta en las exigencias formativas del tecnólogo.

- Tiene una organización sistémica cuyos componentes han sido determinados de acuerdo con el objeto de la profesión que se modela. (Implicación) pues se distinguen (Diferenciación) y se relacionan entre sí. (Dependencia)
- Se basa en los problemas profesionales específicos de esta especialidad.
- Se busca elevar la calidad de la actuación profesional del tecnólogo en los diferentes servicios y áreas de salud.

Este enfoque integrador del modelo propicia, también, el trabajo interdisciplinario en los diferentes perfiles y enfatiza la labor del colectivo pedagógico, jefes de proyectos de investigación, representantes de las cátedras honoríficas y filiales para lograr la unidad de acción en este trabajo y obtener la formación científico – profesional, no solo como un resultado de formación académica, sino como el conjunto de relaciones que acompañará al estudiante en todo su desarrollo futuro como profesional y que cada día incrementa su arsenal cultural, lo que le permitirá enfrentar los cambios de la sociedad con un enfoque humanista y creativo de su realidad.

Se asume que la autoformación científica no puede ser responsabilidad sola del profesor de la asignatura de Informática e Investigación de forma individual, sino del colectivo pedagógico que debe asumir el propósito de que la formación es un proceso interactivo y de transformación, en el que todo profesional docente de la salud debe conocer y dominar la metodología de la investigación científica como parte de su actualización profesional, de su cultura general y de actuación científica para su desempeño como profesional del nivel superior.

El modelo propuesto permite a profesores y estudiantes tener una nueva concepción del currículo: al sistematizar una red de contenidos teóricos con su salida investigativa para poder en la práctica utilizar nuevas variantes de analizar, reflexionar y actuar, frente a los problemas profesionales concretos que le plantea la vida social y profesional.

Este modelo incluye en su elaboración la sinergia de todos los elementos estructurales que permitan garantizar el accionar del sistema desde el proceso docente - educativo, teniendo en cuenta por su significado los siguientes aspectos:

- ✓ Modelo del profesional y los problemas profesionales.
- ✓ El profesor como orientador, promotor y gestor del proceso de formación científica, a través del proceso docente - educativo y el trabajo científico metodológico en el colectivo de la carrera, que se realiza en el orden didáctico con los profesores y sus resultados son expresión del desarrollo científico alcanzado; aquí se incluye al colectivo de la especialidad y de año como célula básica del proceso de formación profesional.
- ✓ Los estudiantes como protagonistas activos del proceso de su propia formación científico - profesional.
- ✓ Elementos curriculares; dados por las asignaturas del año de la carrera y en especial la disciplina Informática e Investigación considerada en nuestra investigación como eje articulador del proceso de formación científico - profesional, así como las actividades extensionistas con los cursos electivos.
- ✓ Utilización de los elementos integradores y socializadores de las actividades de Ciencia y Técnica.
- ✓ Las formas evaluativas, a través de este proceso se obtienen los resultados de la Ciencia y la Técnica y la correspondencia entre el objetivo formativo y las formas de salida a este componente del proceso docente - educativo.

Sus prioridades se enmarcan en:

1. Elevar la calidad y pertinencia de los procesos formativos.
2. Propiciar la sólida preparación técnica de los estudiantes en la metodología de la investigación.
3. Estimular la auto superación y capacitación de forma continua y sistemática de docentes y tutores en Metodología de la Investigación.

4. Desarrollar capacidades intelectuales y de compromisos institucionales y axiológicos en los profesionales para contribuir al desarrollo social.

El proceso de formación científico - profesional del tecnólogo de la salud, puede verse estimulado por otros factores, que sin duda impulsan su desarrollo:

1. Lograr unidad y coherencia entre el trabajo de planificación, la orientación y el control de todas las actividades que se desarrollen en el centro con vista al desarrollo científico - técnico del estudiante.
2. Integración de los factores políticos, administrativos y científico – metodológicos que permitan el trabajo integrador.
3. Perfeccionamiento del documento normativo elaborado por la dirección de la institución que permita el trabajo colectivo e individualizado con los estudiantes en todos los perfiles.
4. Continuar perfeccionando las vías para elevar la motivación de los estudiantes por su desempeño científico.
5. Continuar perfeccionando el sistema de evaluación profesoral en el componente investigativo que favorezca el cambio de lo cuantitativo a lo cualitativo y que tenga correspondencia con el impacto social que se logra con las investigaciones realizadas y que inciden en el desarrollo científico alcanzado por los estudiantes.

El modelo propuesto supera al modelo actual en:

- Se introduce el sistema de formación científica profesional del estudiante de tecnología de la salud, basado en una organización coherente de trabajos científicos organizados por años, niveles y carreras, incluyendo los diferentes tipos de trabajos científicos para cada ciclo de la carrera.
- No centra su objetivo solo en los grupos científicos, sino que toma al proceso docente educativo como fuente generadora de problemas científicos.

- Permite, a partir de la relación interdisciplinaria en las carreras, vincular el trabajo científico con las formas de docencia de las especialidades.
- Propicia un mayor vínculo entre el contenido científico de la clase con la proyección del trabajo investigativo del año.
- Favorece una mayor motivación y participación en las actividades científicas al proyectarse a partir de los grupos y carreras.
- Logra integrar de manera más coherente la preparación para el trabajo científico de los estudiantes con el logro de su autoformación científica.
- Posibilita una mayor interacción comunicativa de los estudiantes con personalidades científicas del sector.
- Permite un mayor vínculo entre docentes y estudiantes en función del desarrollo social y el mejoramiento en la calidad de los resultados científicos.

Como necesidad de la aplicación del procedimiento de Búsqueda Heurística Contextualizada y la utilización de la disciplina Informática e Investigación como guía teórica metodológica del trabajo científico interdisciplinario, se realiza una propuesta del Sistema de Habilidades que debe desarrollarse en las carreras de tecnología de la salud, según años.

Todas las habilidades constituyen un sistema en el que cada una incluye su conceptualización y el sistema de operaciones que la conforman. Para cada habilidad se le estructura una serie de actividades que permiten su comprensión y desarrollo y garantizan así la formación científica de los estudiantes de tecnología de la salud.

Las habilidades de cada año se retoman en los siguientes y las que se repiten, se presentan con un mayor nivel de exigencia en el otro curso. A cada habilidad, para su tratamiento metodológico, se le debe incluir el sistema de acciones que permiten su interrelación con las demás asignaturas del año,

que deben enfocarse con carácter motivante y desarrollador para estimular el trabajo científico de los estudiantes. Esta tarea debe ser desarrollada por el colectivo de año de la carrera.

El modelo didáctico de la dinámica formativa científica, tiene su salida práctica a través de la aplicación concreta en la estrategia didáctica diseñada.

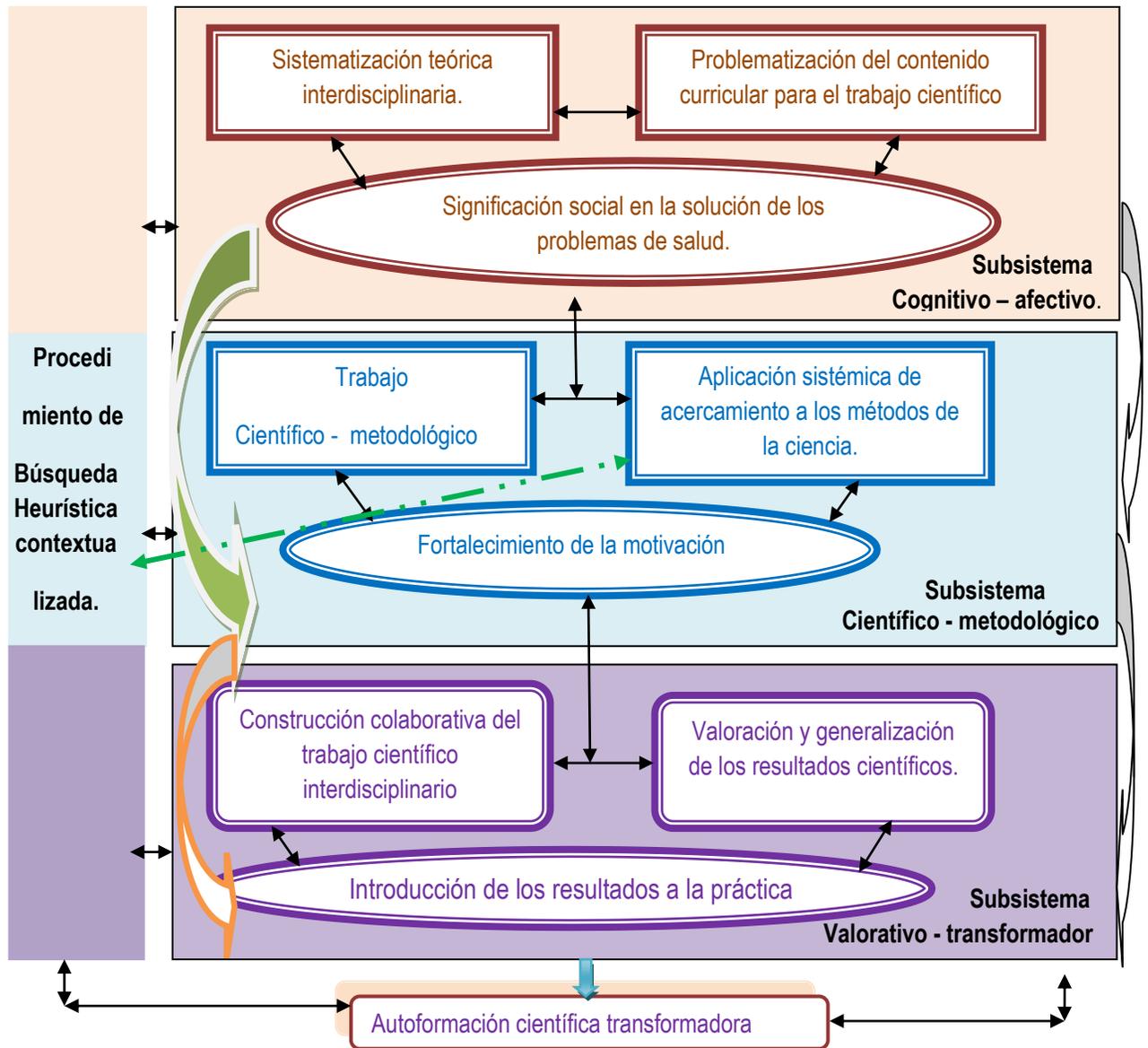


Fig. 4. Modelo didáctico de la dinámica formativa científica de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud.

Conclusiones parciales del Capítulo II.

- El modelo didáctico de la formación científico - profesional que se propone, propicia la comprensión de vínculos esenciales, de complementariedad y trabajo multidisciplinario del objeto de investigación para el establecimiento de relaciones de coordinación y jerarquización, lo que posibilita una concepción interdisciplinaria y desarrolladora en este proceso formativo.
- Desde la función del modelo didáctico de la dinámica formativa científica y su estructura a partir de los tres subsistemas, se permite la interrelación entre la significatividad de los contenidos que propicia el proceso docente – educativo, al favorecer los problemas profesionales derivados de ellos y el desarrollo científico de los estudiantes de tecnología de la salud al enaltecer de este modo la significación social de su solución científica.
- Desde este modelo curricular se logra la dirección del perfeccionamiento de la formación científico - profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud, lo cual es resultado de la interpretación realizada, a partir de los componentes y cualidades del modelo que permiten establecer la lógica de la praxis formativa para este profesional.

CAPÍTULO III. ELABORACIÓN Y VALORACIÓN DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA DE LA DINÁMICA FORMATIVA CIENTÍFICA DE LOS ESTUDIANTES DE LA LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA DE LA SALUD

Introducción

En este capítulo se concreta el aporte práctico de la investigación; se presenta la estrategia didáctica de la dinámica formativa científica de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud, la que se estructura en cuatro etapas y sus acciones contribuyen a la aplicación práctica en las carreras seleccionadas para la investigación. La estrategia didáctica y los instrumentos aplicados en un pre experimento permiten validar la formación alcanzada por el Licenciado en Tecnología de la Salud, así como su efectividad, a través del criterio de especialistas.

3.1 Estrategia didáctica de la dinámica formativa científica en los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud

Con el propósito de dar solución a las insuficiencias detectadas en el proceso de formación científica profesional de los tecnólogos de la salud, se propone en este epígrafe, como aporte práctico, una estrategia didáctica de la dinámica formativa científica de los estudiantes de esta licenciatura, lo que permitirá mejorar este componente en las diferentes etapas de su formación como futuro profesional. Tal proceso y su implementación deben contribuir a la formación integral de los estudiantes y al mejoramiento del componente científico en su proceso formativo.

Los referentes teóricos expresados en el capítulo I y el modelo explicado en el capítulo II, sustentan la presentación de la estrategia.

El término estrategia, permite referirse a la intencionalidad de las acciones dirigidas al mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes, que incluye el diseño flexible de planes y programas que guíen la selección de vías apropiadas para promover el aprendizaje desarrollador, teniendo en cuenta a los protagonistas del proceso docente - educativo, así como la diversidad de su contenido, según Castellanos Simón, 2003, citado por Rivera Hernández, E., 2010.

Las estrategias se diseñan para planificar, por etapas, un proceso que se produce por el establecimiento de secuencias de acciones orientadas hacia el logro de un fin, lo cual no significa que sea el único curso, además permite proyectar cambios cualitativos en el sistema, a partir de eliminar las contradicciones entre el estado actual y el deseado, resolver problemas de la práctica pedagógica y vencer dificultades con optimización de tiempo y recursos, criterios que se establecen en la investigación.

Se asume como estrategia didáctica el conjunto de acciones lógicas y flexibles que favorezcan el sistema de formación científica de los tecnólogos de la salud, y que permitan la apropiación de un conocimiento sólido, creativo y desarrollador de los contenidos de su perfil para dar solución a los problemas de salud en su contexto histórico - social y comunitario.

Se establece como objetivo general: orientar los pasos teóricos y prácticos que los estudiantes deben seguir bajo la guía de docentes y tutores con carácter analítico, para que sean capaces de dinamizar y desarrollar la autoformación científica transformadora, a través del proceso docente - educativo del año, en sus diferentes contextos de actuación.

Se define como problema para resolver: las insuficiencias en la formación científico - profesional de los Licenciados en Tecnología de la Salud, durante su proceso de formación integral.

La estrategia didáctica de la dinámica formativa científica debe tener en cuenta el vínculo del centro con la vida laboral del estudiante y la relación entre los componentes del proceso docente – educativo que

activan esta preparación, así como el sistema de principios didácticos que sustentan el modelo didáctico declarado en el capítulo II.

Para el cumplimiento de la estrategia didáctica se hacen necesarias las siguientes condiciones previas:

- Conocer por parte de los estudiantes los problemas científicos derivados del currículo del año.
- Preparación anticipada de los docentes y tutores en el orden teórico, técnico - metodológico e investigativo, así como el dominio de la Metodología de la Investigación Científica para dirigir el trabajo investigativo de los estudiantes en esta esfera.
- Grado de motivación favorable en los estudiantes para contribuir al desarrollo de las actividades propuestas y favorecer el componente científico.
- Unidad de acción entre los miembros del colectivo pedagógico del año para enfrentar las actividades científicas de los estudiantes con enfoque intra e interdisciplinario, planificado en orden ascendente de complejidad.
- Papel orientador, regulador y colaborador del trabajo científico metodológico del año y carrera para guiar con acierto este proceso en docentes, tutores y estudiantes.
- Divulgación entre los colectivos estudiantiles del Banco de Problemas actualizado en la facultad y en los diferentes departamentos, derivados de los problemas profesionales detectados en las áreas docente – asistencial, el trabajo comunitario y asociaciones científicas.
- Las soluciones alcanzadas deben ser expresión y resultado de la formación científico - profesional lograda por los estudiantes y de la incidencia de su currículo formativo; deben ser presentadas en eventos científicos a diferentes niveles.

La estrategia didáctica de la dinámica formativa científica propuesta desempeña un papel importante al establecer las direcciones de trabajo para docentes, tutores y estudiantes, para favorecer esta formación en la carrera. Se les ofrece a los docentes y tutores un sistema de acciones encaminadas a

garantizar la dirección, activación y orientación en la significatividad de los contenidos de la carrera, potenciadores del trabajo científico y en cambio a los estudiantes, se les ofrecen tareas que motiven su accionar científico independiente y creativo.

Las principales características de la estrategia didáctica de la dinámica formativa científica se manifiestan en que esta es flexibilidad, sistematicidad, contextualizada, dinámica, comunicativa - participativa y humanista – psicológica.

La estrategia didáctica, para su mejor comprensión desde el punto de vista metodológico, se estructura en las siguientes etapas:

1. Diagnóstico de la situación actual.
2. Orientación socializadora para el trabajo científico.
3. Construcción científico – metodológica.
4. Valorativa - evaluativa

Estas etapas se interrelacionan y actúan entre sí.

➤ Etapa No.1. Diagnóstico de la situación actual.

Características: en esta primera etapa se recolectan datos con docentes, tutores y estudiantes de las carreras seleccionadas de la tecnología de la salud, que permitan valorar el estado de aquellos componentes que pueden favorecer el trabajo científico de estos, así como el análisis de sus limitaciones para el perfeccionamiento de la estrategia didáctica propuesta.

Objetivo específico:

- ✓ Determinar el nivel de preparación que poseen los docentes y tutores para dirigir con acierto el trabajo científico en los estudiantes de tecnología de la salud desde el proceso docente – educativo.

Acciones para docentes y tutores:

1. Diagnosticar el grado de preparación que poseen los docentes y tutores para la formación científica de los tecnólogos de la salud.(Anexo 8)
2. Posibilitar la superación de docentes y tutores que lo requieran, sobre temáticas de la Metodología de la Investigación e Informática, vinculadas con sus asignaturas o disciplinas, así como:
 - a. Realizar visitas a las actividades docente – asistenciales de los estudiantes con vista a observar las actividades científicas derivadas del proceso docente - educativo orientadas por los docentes y tutores.
 - b. Caracterizar las carreras para valorar la posibilidad de aplicación de la estrategia didáctica diseñada.
 - c. Presentar las etapas de la estrategia didáctica.
 - d. Conferencia introductoria a profesores, tutores y directivos acerca de la propuesta del modelo y la estrategia didáctica para la comprensión de la dinámica formativa científica de los tecnólogos de la salud.

Acciones para estudiantes:

1. Diagnosticar el grado de conocimiento que poseen los estudiantes sobre la investigación científica.
2. Realizar entrevistas.
3. Valorar su nivel de motivación de los estudiantes para ejecutar las actividades científicas.
4. Identificar nivel de conocimiento sobre las normas EPIC.
5. Verificar si conocen el banco de problemas de su carrera.

Evaluación:

- Analizar los resultados del grado de preparación, concientización y motivación de docentes y tutores para la formación científica de los estudiantes.
- Valorar el nivel de preparación y de motivación de los estudiantes para el trabajo científico.

➤ Etapa No.2. Orientación socializadora para el trabajo científico.

Características: implica a lo académico – laboral del proceso de formación del estudiante y permite potenciar el conocimiento de lo teórico con el acercamiento a lo práctico. Se caracteriza por la significación teórica del contenido de la carrera, generalizadora de conocimientos científicos, habilidades y valores sobre el objeto que se investiga, capaz de generar significación y toma de conciencia en el estudiante para reconocer la importancia de la actividad científica.

Objetivo específico:

- Estimular a los estudiantes hacia su preparación adecuada para el trabajo científico que deben realizar en la carrera, bajo la dirección efectiva de docentes y tutores.

Acciones:

1. Intercambiar criterios con profesores, tutores, cuadros docentes y estudiantes para enriquecerlos con los diferentes puntos de vista que estos aporten y así lograr el perfeccionamiento en la formación científico - profesional de los estudiantes de tecnología de la salud.
2. Divulgar en los estudiantes el banco de problemas de las unidades docentes – asistenciales, así como de los departamentos y filiales, analizando sus potencialidades investigativas.
3. Identificar la red de núcleos teóricos potenciadores del trabajo científico de los estudiantes, a partir de cada asignatura y disciplina, definiéndolos por años, posibles problemas - temas a investigar y valorar los posibles resultados que se obtendrán a partir de talleres científicos.
4. Valorar por parte de los estudiantes algunos métodos y técnicas utilizadas en las investigaciones, tales como, el análisis – síntesis, el histórico – lógico, la observación, la entrevista, entre otros.
5. Profundizar en la concepción y condiciones de cada método y técnica utilizados por los estudiantes en su investigación.

Evaluación:

- Valorar en los estudiantes el nivel de estimulación alcanzado en su preparación para el trabajo

científico que deben realizar en la carrera bajo la dirección efectiva de docentes y tutores.

- Taller científico – metodológico donde se debata sobre el dominio en profesores, tutores y directivos de las bases teóricas del modelo didáctico propuesto, como sustento de la estrategia didáctica para la formación científico - profesional de los tecnólogos de la salud. Se recogen criterios evaluativos.
- Constatar el nivel de significación que se le concede a los temas de investigación propuestos a los estudiantes.

Etapa No.3. Construcción científico – metodológica.

Características: se caracteriza por la preparación científico – metodológica que se le proporciona a docentes, tutores y estudiantes que implica la orientación y significación necesaria del trabajo investigativo para garantizar la dinámica de la formación científica de los estudiantes de tecnología de la salud y motivarlos por la actividad científica.

Objetivo específico:

- Orientar la estructura del trabajo científico del estudiante, según el tipo de investigación que permita la utilización de los métodos del proceso docente educativo, con enfoque científico y con el procedimiento de Búsqueda Heurística Contextualizada.

La organización de la estrategia didáctica y su integración en el contexto educativo fortalece la validez de lo aprendido no solo como contenido, sino como parte de esa formación de valores que va de lo personal a lo social y de lo social al desarrollo individual, pues complementa en el orden político, la comprensión de la significación de esta actividad como formativa – productiva y formativa – transformadora, en el desempeño profesional.

Esta perspectiva permite ver a la formación científica profesional como la vía para la preparación de los futuros profesionales en la producción de conocimientos, la innovación y la creación, el aumento de capacidades que se corresponden con las demandadas por el desarrollo científico y social actual, que

dan cuenta del logro de la transformación que se desea lograr en el estudiante.

Se enfatiza que la interrelación de los diferentes componentes del modelo, unida a un proceso de docente – educativo desarrollador como elemento de estímulo, que favorece la creatividad del estudiante y el nivel de progreso personal alcanzado por este.

Acciones:

1. Invitar a estudiantes de las carreras a los encuentros científicos – metodológicos sobre temas de investigación desarrollados en la facultad con docentes y tutores, para influir en la concientización de la significación de los resultados de las investigaciones de salud. Programar en los encuentros científicos – metodológicos la propuesta de diferentes temáticas tales como:
 - a) La formación científico - profesional del tecnólogo y su impacto en el orden social.
 - b) La enseñanza por proyecto y su incidencia en la investigación científica estudiantil.
 - c) El procedimiento heurístico contextualizado, sus etapas y su papel en la formación científico - profesional de los estudiantes de la tecnología de la salud.
 - d) La evaluación de la investigación: su importancia y significación en el proceso de formación del tecnólogo. Sus exigencias.
2. Organizar talleres y seminarios metodológicos entre tutores y estudiantes para debatir sobre los temas de la formación científico - profesional y su forma de concreción en la práctica.
 - Selección de los temas de investigación por los estudiantes y asignación de los tutores.
3. Organizar los encuentros sistemáticos de estudiantes y tutores para la orientación y dirección por etapas de la construcción de los trabajos científicos.
4. Propiciar, a través de las diferentes formas de organización de la enseñanza, la independencia cognoscitiva y la creatividad de los futuros profesionales.
5. Incluir en la carrera el nuevo sistema de acciones y de trabajo con vista a fortalecer y ampliar el

- trabajo científico de los estudiantes, según la concepción del modelo didáctico propuesto.
6. Favorecer en la realización y control de los trabajos científicos estudiantiles el enfoque interdisciplinario para tener en cuenta los objetivos formativos presentes en el tema y los aspectos que lo sustentan teóricamente.
 7. Establecer control de los estudiantes con los docentes del año para garantizar su cooperación en la construcción del trabajo científico, a partir de sus relaciones con determinadas asignaturas.
 8. Organizar rendiciones de cuenta en el departamento con cierta periodicidad, donde los estudiantes informen sobre el desarrollo de sus investigaciones y se valore la calidad de los trabajos, su exposición, su independencia y creatividad, así como recoger sistemáticamente criterios de los estudiantes acerca del progreso del trabajo científico asignado.
 9. Concluir los procesos evaluativos de los estudiantes con carácter de eventos científicos a nivel de asignaturas y disciplinas. Exigir en la presentación de sus trabajos científicos, la calidad del aporte, la creatividad y la exposición correcta de su resultado científico. Insistir en la utilización para la defensa de medios computarizados.
 10. Indagar acerca de las opiniones de docentes, tutores y estudiantes sobre las acciones realizadas y su efectividad en el proceso de formación científico - profesional de los estudiantes de tecnología de la salud. (Anexo 9)
 11. Continuar instrumentando cursos sobre Metodología de la Investigación dirigidos a estudiantes, para profundizar en determinadas aristas requeridas en el trabajo científico que realiza.
 12. Trabajar con los estudiantes en el fortalecimiento de valores morales, como la responsabilidad, la honestidad, la justeza, la solidaridad, entre otros.

Responsabilidades de los estudiantes: asistir con regularidad y disciplina a los encuentros con el tutor, realizar las tareas que se les orienten con responsabilidad y calidad, ser críticos y autocríticos con los

señalamientos que se les realizan, asistir a las rendiciones de cuenta que se planifiquen en su actividad científica y ser respetuosos.

Responsabilidades del tutor: organizar los encuentros requeridos por los estudiantes, tener en cuenta la planificación realizada para el desarrollo del trabajo científico, guiar, orientar y ayudar al estudiante en la realización de este, apoyar el trabajo teórico que fundamenta el trabajo científico, ayudar a la elaboración de instrumentos, si el estudiante lo requiere, y brindar niveles de ayuda al estudiante.

Evaluación:

- a) Valorar la calidad de las acciones desarrolladas en la estrategia didáctica propuesta para la formación científico - profesional de los estudiantes de la tecnología de la salud, a través de un taller de socialización.
- b) Evaluar la calidad de la proyección de los trabajos científicos (redacción, aportes y comunicación de estos) como desarrollo del nivel de formación logrado por los estudiantes.
- c) Constatar con los estudiantes su nivel de satisfacción por la atención que reciben para desarrollar las tareas investigativas que se le proponen P.N.I. (Positivo, Negativo e Interesante).
- d) Evaluar el nivel de motivación científica mostrada por los estudiantes.

➤ Etapa No. 4.- Valorativa - evaluativa

Esta etapa tiene dos momentos; el primer momento es el valorativo.

Características: delimitar la utilidad y efectividad de la calidad de las acciones desarrolladas, demostradas en el dominio del contenido investigativo, la aplicación de los métodos seleccionados y del procedimiento de Búsqueda Heurística Contextualizada, la forma y medios de trabajo utilizados que permitan la interacción estudiante – estudiante y estudiante – profesor – tutor de forma reflexiva, que favorezca el intercambio en la adquisición del conocimiento científico y de las habilidades investigativas, cualidades y valores alcanzados en el trabajo independiente del estudiante en la elaboración del trabajo

científico, así como su participación en el colectivo y valorar la calidad de la comunicación de los resultados de forma oral y escrita.

La organización de cada actividad, en lo particular, debe constatar en los estudiantes la significación social que estos le conceden a la investigación realizada, su motivación, el desarrollo de habilidades logradas y conocimientos investigativos, lo cual se consigue con un correcto control, en la valoración y autovaloración del nivel de autoformación científica alcanzada en los propios estudiantes.

Objetivo específico de este momento valorativo:

- Valorar el nivel de efectividad transformadora alcanzado por los estudiantes y los resultados integrales aportados en el trabajo científico, propiciando la generalización de estos en diferentes contextos educativos, reconociendo su significación social.

Acciones:

1. Seleccionar los docentes con experiencia para formar los tribunales de defensa de los trabajos científicos.
2. Valorar el nivel de preparación científica alcanzado por los estudiantes en la defensa de sus trabajos así como la calidad en el aporte investigativo.
3. Organizar las diferentes vías para la generalización de los resultados científicos obtenidos por los estudiantes.
4. Socializar criterios sobre los resultados cualitativos y cuantitativos obtenidos del trabajo científico de los estudiantes y su impacto social para la optimización del trabajo del tecnólogo de la salud.
5. Valorar el indicador de participación de los estudiantes en las actividades científicas.

Evaluación:

- Recoger el estado de opiniones de docentes, tutores sobre las cualidades que se han fortalecido en la formación científica propuesta a los estudiantes con la aplicación de la estrategia didáctica.

- Valorar el nivel de preparación científica demostrado por los estudiantes en la defensa de sus trabajos científicos.
- Constatar el dominio del contenido del tema investigado, su significación social y su creatividad.

➤ Segundo momento: evaluativa.

Características: se evalúan y controlan las acciones realizadas en las diferentes etapas de la estrategia, la que debe evidenciar el proceso de formación científico - profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud y su dinámica.

Objetivo específico de este segundo momento:

Evaluar la efectividad de las acciones propuestas en la estrategia didáctica de la dinámica formativa científica de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud.

Acciones.

1. Controlar el nivel de sistematización indagativa de la información tecnológica alcanzado en el desempeño investigativo de los estudiantes.
2. Identificar las necesidades formativas de los estudiantes para el logro de su independencia cognoscitiva en el desarrollo de la autoformación científica transformadora y la realización de los trabajos investigativos.
3. Determinar el nivel de autoformación científica transformadora alcanzado por los estudiantes en la construcción colaborativa de los contenidos científicos.

Evaluación.

1. Evaluar el nivel de sistematización teórica alcanzado de la información recopilada por los estudiantes y el uso tecnológico logrado.
2. Evaluar los logros y necesidades formativas evidenciados en los estudiantes para obtener su independencia cognoscitiva, constatados en los trabajos investigativos.

3. Valoración del nivel alcanzado por los estudiantes en la construcción colaborativa en los trabajos científicos.
4. Evaluación de la calidad del trabajo científico y la posibilidad de introducción del resultado a la práctica social.

La estrategia didáctica deberá ser flexible en su aplicación y tendrá en cuenta las características del grupo de estudiantes, así como de la carrera, la asignatura y la temática de investigación en cuestión.

3.2 Corroboración a partir de los criterios de especialistas

La selección de 28 especialistas fue intencional y se partió del análisis integral de los docentes que trabajan la temática de investigación, tomando en cuenta su experiencia de trabajo, categoría docente e investigativa, la capacidad de análisis, creatividad, capacidad de crítica y autocrítica, de motivación por esta actividad y de trabajo en grupo. Luego de este análisis, se procede a la comunicación de la selección realizada, recogiendo de ellos su conformidad para participar en la investigación.

Acciones:

1. Seleccionar los especialistas para la valoración del modelo didáctico y la estrategia didáctica.
2. Valorar el papel del modelo didáctico como sustento teórico de la estrategia didáctica propuesta y la efectividad del procedimiento heurístico propuesto.
3. Evaluar el impacto de las acciones científico – metodológicas aplicadas para lograr la autoformación científica de los estudiantes.
4. Procesar la evaluación de los resultados alcanzados por los estudiantes, de lo demostrado en el desarrollo de sus trabajos, en sus cualidades formativas para el trabajo científico y de su significación en la práctica docente - asistencial y estimular sus logros por pequeños que estos fuesen.

Se le aplica al grupo seleccionado la encuesta (Anexo 10), instrumento para la valoración de los

especialistas y se obtienen los siguientes resultados:

La población de especialistas se conformó con un total de 28 docentes, de los cuales 25 poseen experiencias sobre Metodología de la Investigación y en el trabajo administrativo como cuadros docentes metodológicos, los 28 tienen más de 15 años de experiencia como docentes. En cuanto a la categoría docente, diez son profesores auxiliares y dieciocho tienen la categoría de asistentes; de los 10 auxiliares, cuatro son Doctores en Ciencias Pedagógicas; de los 18 asistentes ocho son Máster en Ciencias y ocho realizaron el ingreso de su tema de investigación a la comisión de grado científico. (Anexo 11, Tabla 1)

Resultados de la validación de los especialistas.

En el (Anexo 12, Tabla 2) se expresa que los especialistas conocen el tema de la formación científica profesional y todos seleccionan los puntos 4 y 5.

El 96,4% de los especialistas expresan que el tema de investigación es pertinente, por lo adecuado y oportuno, por el objetivo formativo que se persigue y por su contribución a la formación científica de los estudiantes.

En cuanto a la evaluación del modelo didáctico y su contribución a la formación científico - profesional, el 100% de los especialistas considera que es satisfactorio que complementa los objetivos formativos de la carrera y que es valioso por su significación social.

El 100 % de los especialistas entiende que el modelo y la estrategia didáctica constituyen un instrumento orientador para el trabajo científico de la carrera y brinda a la institución las vías orientadoras para dar salida a las exigencias de la universidad de nuestros tiempos.

Como recomendación de los especialistas se relaciona, de forma unánime, la necesidad de fortalecer la motivación de los estudiantes para el desarrollo de las actividades científicas.

Tomando en consideración las valoraciones realizadas por los especialistas, podemos considerar como

satisfactoria la selección realizada. Estos profesionales participaron en los talleres (de generalización y sistematización) (Anexo 13) y se les ofreció una guía para el análisis del desarrollo del mismo (Anexo 14), donde se expuso como objetivo la evaluación de la factibilidad del modelo didáctico y estrategia didáctica propuestos para la formación científico - profesional de los Licenciados en Tecnología de la Salud, así como la pertinencia del tema.

3.3 Aplicación del pre experimento para corroborar la efectividad de la estrategia didáctica de la dinámica formativa científica

La factibilidad de la estrategia didáctica se efectuó a través de un pre experimento, con la participación de los estudiantes, docentes y tutores de la facultad de tecnología de la salud y áreas asistenciales, con los cuales se realizaba un trabajo previo en el proyecto "Investigadores del futuro".

Se asumen los criterios de Kerlinger (1975) que el experimento se puede realizar en dos contextos, el laboratorio y el campo; este último, el experimento de campo, se define como una investigación en una situación realista en la que las variables independientes son manipuladas por el experimentador, en condiciones tan cuidadosamente controladas como lo permita la situación.

El pre experimento se realizó en un ambiente natural y comunitario para los sujetos, cuyo grupo ya se había conformado atendiendo a la solicitud y cumplimiento con los requisitos de ingreso a las carreras de tecnología de la salud; los grupos se seleccionaron de manera intencional, por la afinidad de trabajo con estas carreras (Optometría y Óptica y Rehabilitación en Salud); la edad de los estudiantes oscila entre 19 y 25 años y cursaban de primero a quinto año de las carreras antes relacionadas.

Introducción al pre experimento:

Objetivo: constatar en la práctica el nivel de autoformación científica alcanzado por los estudiantes de tecnología de la salud, seleccionados con la aplicación de la estrategia didáctica.

Tiempo de duración: 10 meses

Selección de universo: la población estuvo integrada por un total de 10 profesores y 104 estudiantes de las carreras de Optometría y Óptica y Rehabilitación en salud.

Los criterios de selección para la determinación de la población estudiantil fueron:

1. Ser estudiante de los perfiles seleccionados.
2. Estar cursando de primero a quinto año de la carrera de Licenciatura en Tecnología de la Salud.

Los criterios de selección para los docentes fueron:

- Años de experiencia impartiendo las asignaturas de la disciplina Informática e Investigación.
- Estar incorporado al proyecto de investigación y haber pasado el curso preparatorio.
- Ser tutor de trabajos científicos de los estudiantes.

Se trabaja con el universo de profesores y de los estudiantes seleccionados pues estaban agrupados según departamentos, carreras y años.

El pre experimento se organizó en tres momentos esenciales.

- ✓ Primer momento o Pre Test: Tiempo de duración: 2 Meses

Métodos y técnicas aplicados:

1. Prueba pedagógica. (Anexo 15)
2. Entrevista individual y grupal.
3. Observación a clases

Se diagnóstica, a partir de la prueba pedagógica aplicada a los docentes y tutores seleccionados, la situación actual de estos: se pudo constatar una insuficiente preparación en ambos para la concreción del objetivo diseñado en el modelo didáctico y materializado en la estrategia didáctica, referido a la formación científica de los estudiantes de tecnología de la salud, lo que demostró en los resultados que se expresan en el Anexo 16, Tabla 3, donde se puede observar que entre el 70 y 90 % de los docentes y tutores no pudieron abordar acertadamente cómo lograr potenciar, desde el componente

académico de este proceso, la formación científica de los estudiantes.

Se manifestó:

- Pobre conocimiento de las bases teóricas que sustentan el proceso de formación científico - profesional de los tecnólogos de la salud.
- Los docentes entrevistados reconocieron sus dificultades para potenciar, desde el proceso docente – educativo, el componente científico de los estudiantes.
- Pobre manifestación por parte de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud de su motivación y protagonismo en el componente investigativo.

Medidas:

- Instrumentación de dos talleres a los docentes para profundizar en el tratamiento de las bases teóricas que sustentan la formación científico - profesional en el modelo didáctico y sus bases prácticas orientadas en la estrategia didáctica propuesta.
- Realización de tres conferencias y dos seminarios para la explicación de la nueva concepción teórica propuesta y análisis del modelo y la estrategia didáctica.

Aspectos generales de esta etapa: en esta etapa se parte de los resultados de los métodos y técnicas aplicados y se constata que en los docentes, se debe favorecer el proceso inicial de la sistematización curricular interdisciplinaria para la formación científica a partir de las clases, de la práctica asistencial, en el proceso evaluativo final de cada asignatura y en el control sistemático de los aspectos referidos a la investigación científica, la estimulación y motivación para este trabajo. Se pudo constatar que se debe potenciar este trabajo para favorecer la participación de los estudiantes en actividades de ciencia y técnica.

En el pre test se tienen en cuenta dos momentos: el de la planificación - ejecución y el de control:

- ❖ Planificación - ejecución:

Se parte del proceso de comunicación asertiva y motivacional que se realiza entre los estudiantes, el cual debe estar favorecido por una búsqueda sistémica del conocimiento adquirido en clase que le permita la interacción estudiante – estudiante y estudiante – profesor o tutor, así como activar el proceso de autoevaluación, donde debe ser capaz de autoanalizar su trabajo y los resultados obtenidos. El nuevo conocimiento debe estimular sus reflexiones, las valoraciones de los trabajos presentados por ellos, la formación de juicios en la defensa de puntos de vista y en las generalizaciones que, en el orden teórico y práctico, dan la posibilidad de su aplicabilidad para revelar la fortaleza del conocimiento adquirido como expresión del desarrollo intelectual alcanzado.

Se puede ejecutar este momento a partir de la identificación de un problema de salud en su área docente asistencial y en el desarrollo sistemático de los elementos de su diseño, según el tipo de investigación seleccionada y de las etapas del método científico, el cual será desarrollado, analizado y discutido ante el colectivo docente.

❖ Control

El docente y el tutor tendrán una serie de actividades propias de su labor como directores del proceso de formación científico – profesional, que incluyen la valoración de las acciones realizadas por los estudiantes:

1. Determinación del problema científico por parte de los estudiantes de las carreras seleccionadas.
2. Proyección interactiva de estos para dar solución al problema seleccionado.
3. Favorecimiento de la reflexión de los estudiantes en los puntos más complejos del trabajo científico para dar la solución al problema planteado, etc.
4. Comunicación del desarrollo del trabajo científico realizado por los estudiantes y la presentación de los resultados en diferentes contextos.

Además, durante esta etapa del proceso de formación científico - profesional el profesor controlará:

1. Nivel de concreción del problema; a partir de lo observado y la búsqueda de información actualizada por el estudiante.
2. La preparación teórica y práctica de los estudiantes sobre el tema tratado en el trabajo científico presentado para fundamentarlo desde la ciencia.
3. Nivel de creatividad y de motivación demostrados en la realización del trabajo científico, así como valoración de los resultados de mayores aportes para su tránsito a otros niveles de presentación.(Nivel de autoformación científica alcanzada por el estudiante)
4. Valoración de la coherencia demostrada en el desarrollo, presentación y discusión de los resultados científicos. Nivel de aceptación de la crítica y de la autocrítica.
 - ✓ Segundo momento o introducción de la variable independiente; la estrategia didáctica.

Aplicar la estrategia didáctica con las acciones formativas específicas para el desarrollo de la formación científico - profesional en los tecnólogos de la salud.

En esta etapa, se debe probar la validez de la investigación, al lograr los objetivos propuestos en la estrategia didáctica.

La Hipótesis expresa: si se elabora una estrategia didáctica para el proceso de formación científica profesional del estudiante de la Licenciatura en Tecnología de la Salud, sustentada en un modelo didáctico de la dinámica formativa científica, que sinergie la significación investigativa de los contenidos formativos interdisciplinarios y la orientación coherente de los componentes del proceso científico, dinamizado por un procedimiento didáctico, se favorece el desempeño científico profesional de estos futuros tecnólogos de la salud.

Variable dependiente: autoformación científica de los estudiantes de tecnología de la salud.

Variable independiente: estrategia didáctica de la dinámica formativa científica sustentada en un modelo didáctico.

Variable ajena: nivel de motivación lograda en los estudiantes por la significación del trabajo científico de la carrera.

Vías:

1. Preparación permanente de docentes y tutores para atender la formación científico - profesional de los estudiantes.
2. Vinculación del problema -tema con los intereses investigativos de los estudiantes.
3. Atención científico - metodológica sistemática a los estudiantes sobre su trabajo científico.
4. Atención diferenciada al proceso de formación científico - profesional de los estudiantes para lograr los objetivos previstos.
5. Preparación del sistema de acciones formativas para el trabajo científico de los estudiantes, incluidos en la tercera etapa de la estrategia didáctica.

Tiempo de duración: 6 meses

Responsable. Investigador

✓ Tercer momento o Post Test:

Objetivo: comprobar la efectividad alcanzada por los estudiantes en el proceso de formación científico - profesional en la facultad de tecnología de la salud.

Vías:

- 1) Valoración de la participación de los estudiantes en los procesos evaluativos finales de las diferentes asignaturas del año.
- 2) Medición y control de los indicadores de calidad obtenidos por los estudiantes en la participación de las actividades científicas.
- 3) Visitas a clases y a las actividades prácticas de los estudiantes en las diferentes áreas de salud.
- 4) Entrevista a docentes, tutores y estudiantes.
- 5) Realización de Talleres. (De generalización y socialización)

Tiempo de duración: 2 meses

Responsable: investigador

✓ Resultados del post test.

Después de la aplicación de la prueba pedagógica de salida o post test (Anexo17, Tabla 4), se pudo corroborar el nivel de efectividad de las acciones realizadas con estudiantes, bajo la dirección de los docentes y tutores, en aras de favorecer la formación científico - profesional en los tecnólogos de la salud (eficiencia alcanzada del 70% en comparación con el test inicial), manifestado por los cambios de actitud y de motivación en la valoración de la significatividad de los resultados obtenidos, el aumento del número de participantes en los eventos científicos y el logro de una mayor calidad en el contenido investigativo, como lo expresan los resultados evaluativos.

- 1) De la totalidad de los docentes (profesores y tutores), respondieron correctamente la definición y alcance de la formación científico - profesional el 100 % de los encuestados.
- 2) En cuanto a la importancia de la formación científica profesional, todos los docentes respondieron con consideraciones reflexivas y correctas, en las que relacionaron argumentos sólidos que se tomaron en consideración para diseñar nuevas acciones en las diferentes etapas de la estrategia didáctica. Ej. Fortalecimiento del trabajo científico con los profesores noveles.
- 3) El 100 % de los encuestados responde satisfactoriamente la pregunta destacando en sus respuestas una correcta contextualización para el área de tecnología donde realizan su labor asistencial.
- 4) En cuanto a los resultados alcanzados como docentes para favorecer la formación científico - profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud desde su asignatura, el 100 % de los entrevistados responde correctamente, aportando elementos creativos desde el contexto de su asignatura y de la posibilidad del trabajo interdisciplinario, lo que favorece la formación científica.

5) El 100 % de los docentes aportó al menos una sugerencia, las cuales fueron recogidas y otras coinciden con acciones propuestas en el modelo y en la estrategia didáctica. Se valora altamente la significatividad de las actividades que se realizan a través del sistema de acciones de la estrategia.

✓ Observación de clases.

El 100 % de las clases visitadas cumplieron el objetivo de atender la formación científico - profesional y el logro efectivo de la vinculación de sus contenidos con la vida y la satisfacción de las necesidades sociales.

✓ Participación en actividades científicas.

Se desarrollaron seis actividades científicas como forma evaluativa final de algunas asignaturas, con la participación del 100 % de los estudiantes y la presentación de 52 trabajos; de los cuales 32 clasificaron para los eventos de bases de la facultad, de las filiales, BTJ, eventos juveniles y cátedra martiana, entre otros.

✓ Entrevista a docentes:

En la entrevista grupal a docentes, estos manifestaron la satisfacción por las nuevas vías aprendidas en su preparación pedagógica, que les permiten favorecer el proceso de la autoformación científica de los estudiantes y de la interdisciplinariedad que se puede lograr con las investigaciones científicas desde el contexto curricular.

Manifestaron, además, la decisión de sumar a partir del trabajo metodológico a la mayoría de los docentes, así como su compromiso con la labor que realizan como docentes e investigadores para formar a los forjadores del futuro.

✓ Entrevista a estudiantes de tecnología de la salud.

Se constata en la actuación de los estudiantes de tecnología de la salud, el mejoramiento de cualidades

investigativas, un aumento de su participación en las búsquedas de información científica, así como un reconocimiento por parte de los estudiantes de la articulación de los problemas científicos con los contenidos teóricos y de su práctica asistencial, elemento este que favorece la motivación por su carrera, por los contenidos curriculares y el reconocimiento de la significación social de las investigaciones en la esfera de la salud, todo lo cual incide en su autoformación científica.

✓ Realización de Talleres. (De generalización y socialización)

En este aspecto, se recopilan los informes relativos a la presentación de los resultados de la investigación en encuentros con docentes, tutores y cuadros directivos de los centros docentes – asistenciales. Estos encuentros se desarrollaron en distintos ámbitos, tanto educacionales como asistenciales.

A. Taller de Generalización.

Presentación de la investigación ante profesores, directivos de la institución docente (incluye a la FEU) y tutores de las áreas docentes – asistenciales relacionadas con las carreras de tecnología de la salud. Consistió en la presentación de la investigación desarrollada ante un colectivo científico, auspiciado por la Facultad de Tecnología de la Salud.

• Participantes.

Decano de la Facultad de Tecnología de la Salud, Vice-Decano Académico, tres metodólogos del departamento de Investigación y Post grado, cuatro Jefes de carreras de Tecnología de la Salud, cuatro Doctores en Ciencias Pedagógicas, ocho Máster en distintas menciones, Licenciados en Educación y Tecnología de la Salud, así como representantes de la FEU.

Total de participantes: 28

Forma de presentación: ponencia y exposición.

Los objetivos del taller fueron:

- Determinar los criterios de los participantes con respecto a los diferentes aspectos didácticos que estructuran el modelo y la estrategia y enriquecimiento de estos desde las sugerencias aportadas.
- Valorar los resultados de su inserción en la práctica tecnológica profesional.
- La metodología empleada permitió valorar la interpretación de los participantes, quienes emitieron sus criterios y consideraciones en el orden cualitativo y cuantitativo.

Preparación del taller.

- Se elaboró un resumen de la investigación, donde se esbozaron los principales aspectos del modelo y la estrategia didáctica de la dinámica formativa científico - profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud.
- A cada uno de los participantes se les entregó con antelación un resumen de los aportes en formato digital o escrito, para su análisis y evaluación.
- Se le solicitó a los participantes listar los aspectos positivos y negativos encontrados en el modelo y la estrategia didáctica de la dinámica formativa científico - profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud, de acuerdo a los siguientes indicadores:
 1. La pertinencia y suficiencia de los argumentos sobre la formación científico - profesional.
 2. Posibilidad de preparación de docentes, tutores y estudiantes en el orden teórico y práctico para la aplicación de la propuesta elaborada.
 3. Factibilidad de aplicación de la estrategia didáctica propuesta.

Desarrollo: se realizó una exposición de aproximadamente 30 minutos en torno a la investigación ejecutada y con posterioridad se iniciaron las intervenciones de los participantes. Se formularon 10 interrogantes o consideraciones, que fueron respondidas por el ponente. A continuación, los participantes se expresaron respecto a los aspectos positivos y negativos encontrados en los referentes y presupuestos asumidos para la elaboración del modelo y la estrategia didáctica de la dinámica

formativa científica presentados. Finalmente, se dio lectura al informe de relatoría que resultó del intercambio sostenido con este grupo y que fue aprobado unánimemente.

Las principales interrogantes o consideraciones emitidas como resultado del taller fueron:

- Los participantes destacaron que el modelo es pertinente a los fines didácticos que se propone. En tal sentido, emitieron juicios de valor acerca de la formación científica y el desarrollo de los estudiantes, desde el escenario docente – asistencial.
- Los participantes manifiestan que el modelo y la estrategia didáctica son factibles y viables en su aplicación en la práctica pedagógica, solucionan un problema actual de la profesión y son de gran interés social.
- Varios de los participantes apuntaron sobre la trascendencia de la investigación y destacaron la pertinencia y aplicabilidad que la propuesta tiene para la docencia, en la carrera de tecnología de la salud.
- Se particularizaron los elementos esenciales que significan las posibilidades del modelo y la estrategia didáctica para la implementación del proceso formativo científico - profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud, que potencian su capacidad transformadora profesional en estos servicios y la necesidad de desarrollar los recursos humanos en la universidad para poder lograr el cambio.
- La casi totalidad de los participantes alegó que la estructuración del modelo didáctico de la formación científica de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud, a partir del enfoque sistémico, avala sus elementos estructurales, lo cual certifica la validez de su elaboración.
- Se significa el establecimiento de nuevas relaciones epistemológicas sobre el proceso de formación científico - profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud, que transita a la verdadera intención educativa de convertirlos en los gestores de su propia formación científica,

como demanda la sociedad contemporánea.

- Destacaron el valor científico de este modelo didáctico para la pedagogía y la didáctica de la educación superior.
- La propuesta evidencia su pertinencia, según los fines previstos.
- Consideraron pertinente la lógica investigativa que permite llegar a los resultados presentados, en cuanto a la formación científico - profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud.
- Enfatizaron en que, desde esta perspectiva investigativa, se realizan cambios en el estilo de pensamiento de docentes y estudiantes, a partir de un aprendizaje contextual de los estudiantes, pero que es necesario apuntar para el logro de los objetivos deseados una mayor superación de los docentes, ya que existen insuficiencias en cuanto al dominio de la Metodología de la Investigación e Informática.
- Se argumenta que, tanto el modelo como la estrategia didáctica, no modifican los planes de estudio, sino que perfeccionan con sus acciones el proceso de formación de cualidades investigativas de los estudiantes, así como lo referido a la responsabilidad, humanismo, lo que incide favorablemente en la autoconciencia que alcanzan los estudiantes en su preparación científica.
- Se reconoce en la propuesta la unidad de acción de todos los factores interactivos para cumplir el fin de la formación científico - profesional, así como las relaciones integrativas de los componentes del proceso educativo.
- Consideraron válida y coherente la estrategia didáctica y la correcta formulación de sus acciones y destacan la manera en que se le da importancia a la participación de estudiantes, docentes y tutores, lo cual le confiere al proceso formativo un grado mayor de participación colaborativa e interdisciplinariedad, al considerar la significatividad de los contenidos curriculares como

determinante en el desarrollo profesional.

Los argumentos aportados por la triangulación de métodos utilizados son significativos y avalan el modelo y la estrategia didáctica. Se concluye, entonces, que las valoraciones realizadas son favorables al aporte teórico y práctico de la investigación y corroboran la coherencia, el grado de significación y la validez de estos; por lo que se consideran ambas elaboraciones acertadas para la pedagogía y la didáctica de la educación superior. Los criterios formulados por este grupo de profesionales permiten corroborar la validez de la investigación.

B. Taller de socialización.

Taller de socialización de trabajo en grupo con docentes de la Facultad de Tecnología de la Salud y filiales municipales.

Objetivo General: evaluar y enriquecer la investigación con las opiniones y consideraciones de los participantes.

Características de los participantes: se conformó un grupo con docentes de diferentes centros de la provincia Santiago de Cuba (incluye a los municipios: Santiago de Cuba, Contramaestre y Palma Soriano), que fueron seleccionados por su experiencia en el trabajo científico - metodológico y el quehacer formativo en los centros de salud, con más de ocho años de trabajo pedagógico.

Participaron 26 profesores, de los cuales ocho tienen el título de Máster en diferentes especialidades y un Doctor en Ciencias Pedagógicas.

Los objetivos del taller fueron:

- Buscar puntos de encuentros y divergentes en los principales puntos de vista referidos al modelo y la estrategia didáctica de dinámica formativa investigativa de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud.
- Enriquecer, desde las perspectivas de las sugerencias, aportadas por los participantes, si es viable

la investigación y sus aportes, según las condiciones de desarrollo y transformación en la Facultad de Tecnología de la Salud.

La metodología empleada estuvo direccionada a la exposición del tema de investigación por 15 minutos aproximadamente y luego para desarrollar el taller se conformaron dos grupos, conformados de 13 docentes cada uno, donde hubo representatividad de todos los municipios participantes. Se les asignó un responsable de grupo para el debate y luego realizaron una relatoría, a partir del documento resumen entregado por equipos, en aras de que emitieran sus criterios y sugerencias que permitieran perfeccionar el trabajo investigativo.

El taller se realizó con el 100 % de los participantes y el resultado queda expresado en la síntesis del informe que se relaciona a continuación:

Síntesis del informe de resultados del taller de socialización.

1. Acordaron que el modelo didáctico de la formación científica de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud es pertinente a los fines que se propone y en tal sentido, emitieron juicios acerca de su efectividad en esta carrera.
2. Determinaron que se evidencia de forma clara y precisa el aporte teórico de la investigación; resaltaron la creatividad en la determinación de la jerarquía de las relaciones y el valor científico.
3. Casi la totalidad de los participantes, refirieron en sus relatorías, que la estructuración del modelo didáctico permite garantizar un profesional con una sólida formación científica.
4. Los participantes en el taller consideraron oportuno, válido y realmente lógico el procedimiento de análisis científico - metodológico para el trabajo de los departamentos, de las asignaturas y de las disciplinas y en el colectivo de año, así como en la interdisciplinariedad necesaria para la formación científica.
5. Decidieron, en mayoría, que el trabajo investigativo presentado enriquece el contenido de las

asignaturas y disciplinas, al poder contribuir, desde su contexto, a la formación científica de los estudiantes.

6. Llegaron al consenso de que la puesta en práctica de esta investigación es pertinente y avala las transformaciones en el sector de la salud.

En las conclusiones del taller, no se emitieron criterios que pudieran impugnar la investigación, así como tampoco se realizaron cuestionamientos en cuanto a la pertinencia, viabilidad, eficacia y eficiencia, lo que permite afirmar la aceptación de los docentes participantes en el taller de socialización, que a criterio del autor, dan elementos que corroboran el modelo y la estrategia didáctica presentada.

Conclusiones parciales del capítulo III:

- La estrategia didáctica para formación científico - profesional tiene su esencia en la relación actividad docente - trabajo – desarrollo, en su carácter socializador y en la significatividad de los contenidos curriculares para la determinación de los problemas investigativos fundamentales de la carrera, la que se debe desarrollar en relación dialéctica entre las disciplinas y asignaturas, con un carácter colaborativo.
- La estrategia didáctica aplicada está diseñada mediante la realización de cinco etapas y tiene como elemento esencial el proceso de formación profesional del tecnólogo de la salud en el componente investigativo, lo cual permitió identificar las contradicciones fundamentales que se dan en este proceso y abordar sus fundamentos científicos, a partir del trabajo interdisciplinario.
- La validación, a partir de los criterios de especialistas y de los talleres realizados, permitió valorar de satisfactoria la propuesta del modelo y de la aplicación de la estrategia didáctica; además de considerarla factible y efectiva, es un tema pertinente para la preparación de los Licenciados en Tecnología de la Salud, el sector de la salud pública y en la comunidad.

CONCLUSIONES GENERALES:

- La formación científico - profesional del tecnólogo de la salud es un proceso de adquisición de conocimientos, de desarrollo de capacidades en el orden intelectual y profesional, que permite la creatividad, que favorece la significatividad de los contenidos, la motivación para el trabajo científico y es socializadora, al aportar resultados a su cultura profesional y a la preparación del futuro egresado en su autoformación científica, como condición de producto social.
- La responsabilidad formativa del futuro tecnólogo de la salud en su desarrollo científico, recae en el colectivo docente, ya que debe ser en la carrera donde los elementos curriculares, extracurriculares y multidisciplinarios interactúen para propiciar la integración y la cooperación de todos y así garantizar la óptima formación científico - profesional en los estudiantes.
- Se connota en la investigación que el colectivo pedagógico del año, bajo la orientación del órgano rector de la actividad científica de la institución, constituye el nivel organizativo del trabajo científico que, con carácter multidisciplinario, debe diseñar e instrumentar las vías más efectivas para favorecer la integración de los componentes del saber científico, su enfoque social, y lograr así una concepción más desarrolladora y transformadora en este proceso formativo.
- El diagnóstico realizado refleja las insuficiencias que los estudiantes tienen en la investigación así como las dificultades que también muestran los docentes en este tema de investigación tratado.
- El modelo didáctico propuesto se concibe para la formación científico - profesional del estudiante de tecnología de la salud, y en él se potencian los componentes formativos connotados por el trabajo metodológico, se establecen relaciones dialécticas entre sus componentes, que dan lugar como manifestación resultante, a la formación de nuevas cualidades formativas, las cuales en su interrelación permiten lograr, gradualmente, la autoformación científica en el estudiante de tecnología de la salud.

- En el modelo didáctico, se aborda de una forma más integral la asunción de los problemas profesionales y de su integración con los contenidos del currículo para desarrollar la actividad científica de la carrera, teniendo en cuenta la lógica de su desarrollo, y el fortalecimiento de los valores axiológicos de este profesional; entre ellos el humanismo, lo que posibilita la transformación del modo de actuación del futuro profesional en sus diferentes contextos asistenciales.
- El proceso de formación científico - profesional de los estudiantes de tecnología de la salud se vio favorecido a partir de la estrategia didáctica aplicada, la cual puso de manifiesto, entre sus principales características, su enfoque novedoso, que benefició el proceso de dinamización con la utilización del método heurístico y el procedimiento de Búsqueda Heurística Contextualizada, lo que a su vez posibilitó, en su validación, evidenciar la significatividad social de los contenidos teóricos y prácticos aplicados en las investigaciones para la solución de los problemas de salud de la comunidad, lo que demuestra el cumplimiento del objetivo y de la hipótesis planteada en la investigación .
- Se pudo corroborar la validez de la propuesta teórica y práctica de la investigación mediante criterios de especialistas, talleres de socialización y generalización, que dieron cuenta del nivel de satisfacción alcanzado con las propuestas en el área docente y asistencial.

RECOMENDACIONES:

- Continuar aplicando el modelo didáctico y la estrategia didáctica en las diferentes carreras de la tecnología de la salud, con el fin de lograr que los estudiantes prosigan desarrollando habilidades profesionales investigativas.
- Continuar profundizando en el tema de la formación científica profesional, desde la lógica del modelo didáctico propuesto para revelar nuevas propuestas que contribuyan al perfeccionamiento de la autoformación científica transformadora en los futuros profesionales de tecnología de la salud, como parte de la práctica profesional en su contexto comunitario.
- Extender la implementación del modelo didáctico y de la estrategia en otras facultades universitarias, con el objetivo de alcanzar uniformidad en este componente de la formación integral de los egresados en tecnología de la salud.
- Desarrollar otras investigaciones particulares desde el currículo que permitan la contextualización en otras carreras y que partan del proceso docente - educativo con propuestas teórico-metodológicas de gestión del proceso de formación científica profesional en los tecnólogos de la salud, por ejemplo: Validar el impacto social de las investigaciones estudiantiles desarrolladas en la carrera en el último quinquenio.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Abello Llanos, R., Yahemn Baeza, P. (2013). Estrategia de formación investigativa en jóvenes universitarios: Universidad Norte. Universidad del Norte (Barranquilla, Colombia). Studiositas. Bogotá (Colombia) 2(2); ISBN: 19090366. [Consultado: 14 nov. 2013]. Disponible en: <http://www.Dialnet-Estrategiadeformacioninvestigativaenjovenesunivers 2719634 .pdf>
2. Aguilera Cuevas, S.M; et al. (2007). La Universidad como gestora del conocimiento en la formación del Capital Humano. Taller Nacional sobre Capital Humano. Universidad de Oriente. [Consultado: 14 nov. 2013]. Disponible en: http://www.gecyt.cu/redcapitalhumano/ ponencias/p_16a.pdf
3. Alarcón, R. (2008). La nueva Universidad Cubana. Revista Pedagogía Universitaria. XIII (2). Pág.7. [Consultado: 14 nov. 2013]. 13(2). Disponible en: <http://revistas.mes.edu.cu/greenstone/collect/repo/import/repo/20080904/ 609480808201.pdf>.
4. Almeida Campos, S. (2008). Metodología para la gestión del conocimiento en ciencias básicas biomédicas con el empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones. La Habana: Editorial Universitaria;
5. Álvarez de Zayas, C. (1996). Para una escuela de excelencia. Educación. La Habana: Editorial Academia.
6. _____ (1999). La escuela en la vida. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
7. Álvarez de Zayas, C. y Sierra Lombardía, V. (2004). La Universidad de excelencia. (s.l)(s.e)
8. Antúnez Coca, J. et al. (2014). Fundamentación epistemológica de la formación del tecnólogo de la salud en el proceso de formación científica. En: Revista MEDISAN. ISSN 1029-3019. [Consultado: 18 nov. 2014]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029->

30192014000800018 &script=sci_arttext

9. Antúnez Coca, J. et al. (2014). Modelo didáctico de la formación científica de los estudiantes de la facultad de Tecnología de la salud. En: Revista MEDISAN. ISSN 1029-3019. [Consultado: 18 nov. 2014]. Disponible en:
http://www.bvs.sld.cu/revistas/san/vol18_3_14/san18314.htm
10. Arce Molina, J. y Azahares Fernández, T. (2009). Modelo didáctico del invariante de habilidad de la disciplina química general en la formación de un ingeniero de minas. En: Revista Pedagogía Universitaria. ISSN: 1609-4808. XIV (1). [Consultado: 18 nov. 2014]. Disponible en:
<http://revistas.mes.edu.cu/Pedagogia-Universitaria/>
11. Ariles Olivera, I. (2007). La Evaluación Formativa, un indicador para elevar la efectividad del Profesor Tutor en el Proceso de Universalización de la Educación Superior. En: Revista Pedagogía Universitaria. XII (5). pp. 10-11.
12. Asensio Cabot, E. (2010). La dinamización del proceso de enseñanza de las ciencias. Universidad Pedagógica "Félix Varela". (s.l)(s.e)
13. Barreda Jorge, L., Peralta Benítez, H., González Hernández, A. (2009). Sistema de procedimientos didácticos para la dinámica del proceso de formación científica en la enfermería. En: Revista Pedagogía Universitaria. ISSN: 1609-4808 XIV (2). [Consultado: 14 nov. 2013]. Disponible en: <http://revistas.mes.edu.cu/Pedagogia-Universitaria/articulos>.
14. Barrera, L. (2010). Modelo de sistematización indagativa en la formación científica de los profesionales de la enfermería. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Oriente, Centro de Estudios de Educación Superior "Manuel F. Grant". Santiago de Cuba.

15. Battellino, L.J., Guadalupe Lissera, R.G. (2006). Nivel de información de los estudiantes de la carrera de Odontología (Universidad Nacional de Córdoba) acerca del conocimiento, metodología e investigación científica. [Consultado: 10 de may. 2011]. Disponible en: <http://www2.udec.cl/ofem/recs/anteriores/vol312006/artinv3106b.htm>
16. Baudilia de Jesús, Z. (2012). Las Competencias Investigativas. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Héctor A. Pineda Zaldívar". En: Pedagogía profesional. 10 (2), abril-junio, Trimestral. ISSN: 1684 - 5765. (Recuperado en mayo 4, 2013). Disponible en: <http://www.pedagogiaprofesional.rimed.cu>
17. Bayarre H. y Hersford, R. (2004). Metodología de la Investigación. La Habana: Editorial. Ciencias Médicas.
18. Becco, G. R. (s.a). Conceptos centrales de la perspectiva Vygostskiana. [Consultado: 14 ene 2014]; Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos/teorapren/teorapren.shtml>
19. Bernal, H. y Rivera, B. (2011). Responsabilidad social universitaria: aportes para el análisis de un concepto. En: Revista Pensamiento Universitario, (21), 7, (19) [Consultado: 14 ene. 2014]. Disponible en: <http://www.youblisher.com/p/130708-pensamiento-universitario-n-21/>
20. Bertalanffy, L. (1987). Teoría General de Sistemas. Editorial Herder. Barcelona, España.
21. Blanco, M., Facenda, M. y González, R. (2014). La concepción del trabajo metodológico en el programa de cambio de la nueva universidad de la Isla de la Juventud. En Universidad 2014. IX Taller internacional de Pedagogía de la Educación Superior. Ponencia PED053, La Habana. Cuba.
22. Cabal, C. (2009). Tendencias en los estudios de los vínculos de la Tecnología y la Salud. Conferencia Magistral. Convención Internacional Tecnología y Salud, La Habana.

23. Cabrera Ruiz, I. (2009). El análisis de contenido en la investigación educativa: propuesta de fases y procedimientos para la etapa de evaluación de la información. En: Pedagogía Universitaria. 14(3):71-93, ISSN: 1609-4808. [Consultado: 14 de ene. de 2014]. Disponible en: <http://revistas.mes.edu.cu/Pedagogia-Universitaria/articulos/2009/3/18940907>
24. Cadavid, J.I., Duque, B., William, N. (2009). Teoría General de Sistemas. [Consultado: 14 de ene. de 2014]. Disponible en: <http://cienciared.com.ar>
25. Campillo, M., Sáez, J., del Cerro, F. (2012). El estudio de la práctica y la formación de los profesionales: Un reto a las universidades. [Consultado: 14 de ene. de 2014]. Disponible en : <http://www.um.es/ead/reddusc>
26. Carballo Barco, M. (2002). Una estrategia pedagógica para el desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes de la Licenciatura en Educación en la Especialidad de Agropecuaria. Tesis en opción del grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. I.S. P. "Félix Varela", Villa Clara.
27. Cárdenas Sardiñas, R. (2010) .Curso producción y comunicación científica: alternativa para el desarrollo de habilidades informativas en la comunicación de los resultados de investigación. EIEFD.
28. Carrasco Díaz, L. (2004). La formación científica: una de las claves para el desarrollo sostenible. (s.l)(s.e).
29. Carreño de Celis, R., Salgado González, L., Fernández Oliva, B., Alonso Pardo, M.E. (2009). Factores que intervienen en el proceso de formación de los profesionales universitarios de la salud. En: Educ Med Sup; [Consultado: 6 de ene. de 2013]; 23(3). Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/ems/vol23_3_09/ems08309.htm
30. Calviño Valdez- Fauli, M. (2012). Trabajar en y con grupos: experiencias y reflexiones básicas. La Habana: "Félix Varela", t.2, Ed.

31. Casamayor Laimel, Z., Figueroa Lescaillell, M., Herrera Pedrosol, A.I (2009) La formación científico investigativa en los cadetes de la carrera de Medicina como problema pedagógico. En: Rev Cub Med Mil.38 (2).La Habana, abr.-jun. [Consultado: 6 de ene. de 2013]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-65572009000200007&script=sci_arttext
32. Castellanos Simons, D. (2005). Estrategias para promover el aprendizaje desarrollador en el contexto escolar. Pedagogía 2005.Curso 26. La Habana: Editorial Educación. ISBN: 959-18-0003-7
33. Castro Cisnero, R. (2012). Una propuesta para la actividad científico investigativa estudiantil. Con RNPS No. 2140/ ISSN: 1993- 6853. (Recuperado en julio 4, 2012). Disponible en: <http://www.revistaiplac>
34. Castro Cisnero, R. (2014). La formación científica – investigativa del técnico medio con una visión transdisciplinar desde la enseñanza práctica. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Frank País García”. Santiago de Cuba.
35. Chacón, C. (2011). Modelo pedagógico de las competencias comunicativas pedagógicas de los profesores de 7mo grado de la Educación Secundaria Básica en el contexto rural de montaña. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. (Versión Predefensa). Universidad de Ciencias Pedagógicas “Blas Roca Calderío”. Granma.
36. *Chávez Rodríguez, J. et al.* (2005). Acercamiento necesario a la Pedagogía general. [Consultado: 22 nov. de 2014]. Disponible en:www.libreroonline.com/cuba/libros/12663
37. Chirino Ramos, M. V. (2000). Perfeccionamiento de la formación inicial investigativa de los profesionales de la educación. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico “Enrique J. Varona”. La Habana.

38. CINTERFOR/OIT. (2006). Modernización de la formación profesional en América Latina y el Caribe. Uruguay. [Consultado: 6 de jul. de 2011]. Disponible en: WWW. cinterfor.org.uy.
39. Coll, C., Martín, E. (2006). Vigencia del debate curricular. Aprendizajes básicos, competencias y estándares. II Reunión del Comité Intergubernamental del Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe (PRELAC). Santiago de Chile. 11-13 de Mayo.
40. Conde Fernández, B.D. (2010). Acercamiento al concepto de calidad en la educación médica superior: Su importancia durante la formación inicial de la carrera de Medicina. En: Revista Gaceta Médica Espirituana.14(3).[Consultado: 3 de feb. de 2014]; Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.14.%283%29_01/p1.html
41. Conde Fernández, B.D. (2011). La evaluación de la calidad del proceso de desarrollo de las habilidades clínicas en los estudiantes de tercer año de la carrera de medicina. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógica. Capitán "Silverio Blanco Núñez" .Departamento de Formación General. Santi Espíritu.
42. Conde Fernández, B.D., Novoa López, A., Guardiola Brizuela, R., Hernández Bernal, E., Hernández Díaz, M.I. (2012). El proceso de desarrollo de las habilidades clínicas: instrumentación didáctica. En: Revista Gaceta Médica Espirituana. [Consultado: 3 de feb. de 2014]; 14(3). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.14.%283%29_01/p1.html
43. Constitución de la República de Cuba. (2003).La Habana: Editorial gaceta oficial de la República de Cuba, edición extraordinaria No.3, 31 de Enero.
44. Cordeiro, A., Fernández, D., Cordeiro, E., Spengler, I., Granda, M. (2005). Diagnóstico de la formación científica integral del licenciado en química de la Universidad de la Habana. En:Revista

Pedagogía Universitaria. 10(2). [Consultado: 3 de feb. de 2014]. Disponible en:
<http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/index.php/peduniv/article/download/328/318>

45. Cuba. Ministerio de Educación. (s.f). Tabloide de la Maestría en Ciencias de la Educación. Modulo II. Primera parte. Seminario de Sistematización de la actividad científica y la práctica pedagógica. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
46. Cuba. Ministerio de Educación. (2008).El trabajo científico estudiantil. Su fundamento y concepción curricular. Colectivo de autores. Material docente aprobado por el MINED.
47. Cuba. Ministerio de Educación Superior. (2004). Tendencias Actuales de La Didáctica en la Educación Superior. Revista Pedagógica Universitaria. 9 (5).
48. Cuba. Ministerio de Educación Superior. (2007). Reglamento del Trabajo Docente y Metodológico de la Educación Superior. Resolución Ministerial 210/2007. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
49. Cuba. Ministerio de Salud Pública. (2007). Ponencia. Tecnología de la Salud en Cuba, Antecedentes y Perspectivas. 1er Congreso Internacional de Tecnología de la Salud. La Habana. ISBN: 978-959-7158-64-6
50. Cuba. Comisión Nacional de la Carrera de Medicina. (2009). Modelo del Profesional. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. La Habana: (s.e).
51. Cuenca, R. (2011). Dinámica curricular de la formación laboral del profesional. (Tesis de Doctorado).Universidad de Oriente, Centro de Estudio de Educación Superior "Manuel F Grant". Santiago de Cuba.
52. Danilov, M. y Skatkin, M.N. (1984). Didáctica de la escuela media. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

53. Definición: aprendizaje significativo. (s.f). [Visitado: 26 de jun. de 2015]. Disponible en: <http://www.psicopedagogia.com/definicion/aprendizaje%20significativo>
54. Del Castillo Remón, I., Sánchez Veloz, N. y Rosabal Fernández, A.M. (2007). Interdisciplinariedad curricular en la tecnología de la salud. Visión coherente y científica de la práctica actual. Filial Universitaria de Ciencias Médicas. "Haydee Santamaría Cuadrado". Granma.
55. Delgado, A. (2008). La función orientadora del docente en el rol de tutor, bajo la concepción de universalización pedagógica. Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación. Mención Educación Preuniversitaria. Santiago de Cuba.
56. Del Pino Calderón, J.L. (2013). Orientación educativa y profesional en el contexto cubano: concepciones, experiencias y retos. En: Alternativas cubanas en Psicología. 1(2).48. Centro de Desarrollo Científico Pedagógico de la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona". Cuba.
57. Días Sobrinho, J. (2007). Calidad, pertinencia y responsabilidad social de la universidad latinoamericana y caribeña. Capítulo 3. Pertinencia y responsabilidad social. (s.l)(s.e).
58. Díaz - Canel Bermúdez, M. (2011). Más de medio siglo de Universidad en Revolución. La Habana: Editorial Félix Varela.
59. Didriksson, A. (2008). Educación superior y sociedad del conocimiento en América Latina y el Caribe desde la perspectiva de la conferencia mundial de la UNESCO. [Consultado: 3 de oct. de 2013]. Disponible en: www.unesco.org/iiep/sacmeq/htm
60. Domínguez Gutiérrez, S. (2013). Campos de significación de la actividad científica en estudiantes universitarios. En: Perfiles educativos .35 (140) México, Enero. ISSN 0185-2698.
61. Dussú, R. (2004). Estrategia didáctica para la formación científico profesional del estudiante de Licenciatura en Psicología. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias

Pedagógicas. Universidad de Oriente. Centro de Estudios de Enseñanza Superior "Manuel F Grant". Santiago de Cuba.

62. El profesor universitario ¿un facilitador o un orientador en la educación de valores? En: *Revista Cubana de Educación Superior*, XIX. (3). 39-48 y en Biblioteca Digital de la OEI. [Consultado: 3 de dic. de 2013]. Disponible en: <http://www.campusoei.org/valores/boletin18.htm>.
63. Encías-Martín, M. (2009). Evaluación de la calidad del aprendizaje. UNESCO. En: V Jornada de Cooperación Educativa Iberoamericana sobre Evaluación. Santa Cruz de la Sierra. Bolivia. Ponencia.
64. Fainholc, B. (2010). La formación científico-tecnológica digital en educación superior. Barcelona: En: *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. 7, (2). Universidad Oberta de Catalunya. ISSN: 1698-580X
65. Fariña, J. L. (2009). Modelo de la dinámica de formación del pensamiento algorítmico singularizado en las consultas SQL en alumnos de los Politécnicos de Informática. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico José Martí Pérez. Camagüey.
66. Feldman, D. (2011). Didáctica General. [Consultado: 22 de nov. de 2014]. Disponible en: <http://repositorio.educacion.gov.ar/dspace/bitstream/handle/123456789/89818/Didactica%20general.pdf?sequence=1>
67. Fernández Muerza, A. ¿Es neutra la ciencia? [Consultado: 3 de feb. de 2014]. Disponible en: <http://www.slideshare.net/hemose/ya-es-neutra-la-ciencia-7708520>
68. Fernández Jaime, D. (2005). Diseño de un cuestionario para la identificación de las habilidades generales y las cualidades del investigador científico. Tesis de Maestría. Departamentos de Química General y Analítica. Facultad de Química. Universidad de la Habana.

69. Fernández Sacasas, J.A, Pernas Gómez, M. (2004). El nuevo modelo formativo en Ciencias Médicas. En: Rev. Habanera de Ciencias Médicas. [Consultado: 10 de may. 2011]; 3(7): [aprox.12p.]. Disponible en: [http:// www.ucmh.sld.cu/rhab/editorial.rev7.htm](http://www.ucmh.sld.cu/rhab/editorial.rev7.htm).
70. Fernández Sacasas, J.A., Arteaga Herrera, J. (2010). El método clínico y el método científico. En: Revista Medisur. Suplemento "El método clínico". 8 (5), 8 - 16. [Consultado: 3 de oct. de 2013]. Disponible en: [http://medisur.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.8.\(5\)](http://medisur.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.8.(5))
71. Fernández, R. (2006). Estrategia didáctica para potenciar la cultura científica desde la enseñanza de la química en el preuniversitario cubano. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas ISP "Enrique José Varona". Ciudad de La Habana.
72. Ferrán Toirac, H. et al. (1981). Fundamentación y determinación de la evolución de la educación, la escuela y la pedagogía en Cuba. La Habana, Editorial Pueblo y Educación.
73. Fiallo, J. P. (2012). ¿Cómo formar un pensamiento interdisciplinario desde la escuela? La Habana: Editorial Pueblo y Educación. ISBN 978-959-13-2451-1
74. Fleitas Ávila, A. (2007). Importancia de la preparación integral de los profesores de la licenciatura en Tecnología de la Salud en la universalización de la enseñanza superior. Trabajo publicado CD ROM resúmenes del I Congreso Nacional de Tecnología de la Salud, La Habana. ISBN: 978-959-7158-64-6
75. Fuentes González, H.C. et al. (2009). Pedagogía y Didáctica de la Educación Superior. La Paz. Editora: Universidad Estatal de Bolívar.
76. Fuentes González, H.C., Mestres G, U., Sanz C, T., Addine, F. (2010). La didáctica Universitaria y su relación con el currículo.VI Congreso Internacional de Educación Superior. La Habana. [Consultado: 3 de oct. 2013]. Disponible en: www.universidad2010.cu

77. García Céspedes, M.E. (2013). Dinámica científica profesional de la formación axiológica biomédica del investigador clínico. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Oriente. Centro de Estudios de Educación Superior. "Manuel F. Grant". Santiago de Cuba.
78. García Inza, M. L. (2002). Modelo teórico funcional del Método Científico. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona". La Habana.
79. García Perea, M.D. (2007). Formación. 2.ed. México: Editorial Castellanos. [Consultado: 3 de oct. 2013]. Disponible en: <http://www.castellanoseditores.com>
80. García, S. J. (2004). Una metodología para contextualizar socialmente la formación científica de los estudiantes de Secundaria Básica mediante la resolución de problemas. Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Didáctica de las Ciencias en la Educación Superior. Mención Química. Universidad de La Habana. La Habana.
81. Glosario de términos utilizados en América Latina en Materia de desarrollo curricular (2010). Proyecto multinacional de capacitación para profesores de América Latina en el área de currículo. Ministerio de Educación / Universidad Simón Bolívar. Caracas.
82. Gómez. (2012). La formación profesional: Una apuesta al futuro. [Consultado: 3 de oct. 2013]. Disponible en: <http://www.psicologia.com/formación-profesional>
83. González, J. C., Forgas, M. R., Martínez, M. (2012). Dinámica de la dirección del proceso de formación profesional en el contexto de las aulas anexas. Curso Pre - evento. Internacional ETP 2012. Santiago de Cuba.
84. González Jaramillo, S. (2006). Estrategia para la superación del claustro en función de la formación del alumno como investigador a través del desarrollo del currículo. 1er Taller

Nacional sobre la calidad de la enseñanza en la disciplina Informática e Investigación
ISBN: 959-7158-60-4

85. *González Maura, V. (2010). Caracterización pedagógica de la orientación profesional concepción de un enfoque integrador del proceso. Revista digital. En: Cuadernos de Educación y Desarrollo. ISSN: 1989-4155. [Consultado: 2 de jun. de 2015]. Disponible en: <http://www.eumed.net/rev/ced/20/cvc2.htm>*
86. *González Serra, D.J., Abraham Maslow, A. (2013) Motivación. [Consultado: 2 de jun. de 2015]. Disponible en: psicologiaisef.webnode.com.uy/motivacion-diego-jorge-gonzalez-serr*
87. *Grillo Padilla, S.Y. (2005). Dimensiones e indicadores para evaluar el desempeño investigativo de los docentes. [Consultado: 22 de nov. 2014]. Disponible en: www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/enfermeria/tesis44.pdf*
88. *Guillaron, J. (2005). Modelo sistematizador para la autoformación de competencias investigativas en la carrera Licenciatura en Física. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Santiago de Cuba. CEES "Manuel F. Grant". Universidad de Oriente 2005.*
89. *Gutiérrez Santisteban, E. (2011). Estrategia didáctica para la dinámica del proceso formativo de la informática médica. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Oriente. Centro de Estudios de Educación Superior. "Manuel F. Grant".*
90. *Hernández Águila, A.O., Martín Hernández, A., López Méndez, A. (2011) La universidad cubana: algunos apuntes sobre su historia. En: Cuad Educ Des. 3(27). [Consultado: 10 oct. 2012]. Disponible en: <http://www.eumed.net/rev/ced/27/ahm.htm>*
91. *Hernández Rodríguez, I. M. (2014). La concepción pedagógica del proceso de formación humanista para los estudiantes de la Carrera de Medicina: estrategia para su implementación en*

- la Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Doctor en Ciencias de una Especialidad, Universidad de Pinar del Río. Centro de Estudios de Ciencias de la Educación Superior. [Consultado: 5 de jun. de 2015]. Disponible en: <http://tesis.repo.sld.cu/792/>
92. Héctor Ardisana, E.F. (2012). La motivación como sustento indispensable del aprendizaje en los estudiantes universitarios. En: Rev Pedagogía Universitaria. XVII (4). [Citado: 2 de jun. de 2015]. Disponible en: <http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/index.php/peduniv/article/view/39/38>
93. Hernández Aguilar, I., Darroman Montesinos, I., Perera Milián, L.S., Benítez Maqueira, B. (2012). Conocimientos de la ética de la investigación científica. En: Rev Cubana Med Gen Integr. 24(3). [Consultado: 23 nov. 2012]; Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol24_3_08/mgi05308.htm
94. Hernández, C. M. (2011). Estimulación y desarrollo de la creatividad mediante el enfoque investigativo. Curso pre evento. II Encuentro Cuba-México. ISBN: 978-959-18 0721-2.
95. Hilarraza, Y.J. (2012). La Investigación Pedagógica: Un aporte a la gestión de la formación docente desde el punto de vista socio cultural. [Consultado: 22 de nov. de 2014]. Disponible en: <http://www.dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4228367.pdf>.
96. Horruitiner Silva, P. (2006). La universidad cubana: el modelo de formación. [Consultado: 23 nov. 2012]. Disponible en: http://ftp.ceces.upr.edu.cu/centro/repositorio/Textuales/Libros/Peda_Nueva_Universidad_Cubana_PHorruitiner.pdf
97. _____. (2007). El proceso de formación, sus características. La universidad cubana: el modelo de formación. Material digitalizado. En: Revista Pedagogía Universitaria. XII. (4).
98. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. (1984). Principios didácticos. La Habana: Editorial

Pueblo y Educación.

99. Instituto de Educación Médica Superior. (2004). Pág. libre. México. [Consultado: 6 de ene. de 2014]. Disponible en: <https://www.facebook.com>
100. Jorge Fernández, M. et al. (2008). La formación investigativa de los estudiantes de Medicina. Facultad de Ciencias Médicas "Gral. Calixto García Iñiguez", La Habana, Cuba. [Consultado: 14 de nov. de 2013]; 22(4). Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S086421412008000400005&script=sci_arttext
101. Kerlinger Fred, N. (s.f). Investigación del comportamiento. Editorial: MCgraw-HILL. ISBN: 9701030702. [Consultado: 22 de nov. de 2014]. Disponible en:
<http://www.uylibros.com/comprar-libro/18080/ibcplanilla.asp>.
102. Korolev, F.F. y Gmurman, V.E. (1978). Fundamentos generales de la pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
103. Labarrere Sarduy, A.F. (2000). Aprendizaje para el desarrollo. En: Revista Cubana de Psicología. 17 (1). Universidad Habana. [Consultado: 14 de nov. de 2013]; 17(1).Disponible en:
http://www7.uc.cl/sw_educ/educacion/grecia/plano/html/pdfs/Formacion_continua/talleres/FTA003.pdf.
104. Lafaurié Ochoa, Y. et al. (2009). El trabajo educativo y la extensión universitaria en las ciencias médicas. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
105. Landaluce Gutiérrez, O. (2006). Pedagogía. Libro de temas para tecnología de la salud. La Habana: Edit. Ciencias Médicas.
106. Lenin, V.I. (1964). Cuadernos filosóficos. Obras Completas. Tomo 38. La Habana: Editorial Progreso.

107. León, Z. (2010). Estrategia pedagógica para la formación permanente de los docentes en el proceso docente – educativo - productivo y de servicio de los Institutos Universitarios de Tecnología. Centro de Estudios de la Educación Superior “Manuel F. Grant”. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba.
108. Loayssa, J. y Ruíz, R. (2007). Valores, actitudes y comportamiento profesional: reflexiones sobre la intervención dentro de la educación médica. Tribuna Docente (on-line),9(2)
109. Lombana Rodríguez, R.M. (2008). La superación profesional con enfoque interdisciplinario en el docente de humanidades de la escuela de instructores de arte. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana: Editorial Universitaria, ISBN 978-959-16-0831-4. Universidad Pedagógica “Félix Varela”. Villa Clara.
110. López, J.V. (2014). Fundamentos didácticos y curriculares del proceso pedagógico. Experiencias en la universidad cubana. En: Universidad 2014. IX Taller Internacional de Pedagogía. de la Educación Superior. Ponencia PED026, La Habana. Cuba.
111. Lukas Mujica, J.F. et al. (2009). “Evaluación del impacto y pertinencia de programas educativos municipales”. En: Revista Española de Pedagogía. LXVII (243), 67.
112. Llanes Belett, R. A. (2007).Glosario filosófico. La Habana: Editorial Ciencias Médicas (ECIMED).
113. Llanes, H. A. (2012). Estrategia didáctica de formación y desarrollo de competencias participativas para el trabajo social. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Camagüey. Centro de Estudios de Ciencias de la Educación “Enrique José Varona”. Camagüey.
114. Llanuez Bayolo, M., Pérez Fernández, V. (2005). Habilidades para el trabajo investigativo: experiencias en el Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. (IPLAC). Educación Cubana, ISBN: 959-18-0064-9

115. Macedo, B., Álvarez D'ía, L., Sifredo Barrios, C. (2007) ¿Para qué y cómo promover la educación científica en los jóvenes? La Habana: editorial Educación Cubana. ISBN: 959-18-0210-2
116. Machado Ramírez, E.F. (2008). Textos y contextos de la investigación educativa. En: Ped Univ. [Consultado: 14 de nov. de 2013]; 13 (1). Disponible en: <http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/index.php/peduniv/article/download/435/426>
117. Macías Llanes, M. E. (2014). Sistema de superación profesional para el tratamiento de las relaciones ciencia-tecnología-sociedad en el sector de la salud. Doctor en Ciencias de una Especialidad, Universidad de Ciencias Pedagógicas "José Martí Pérez". [Consultado: 5 de jun. de 2015]. Disponible en: <http://tesis.repo.sld.cu/835/>
118. Macías Llanes, M.E. Educación en Ciencia - Tecnología - Sociedad en la formación general integral del profesional de la salud. En: Rev Hum Med. [Consultado: 14 de nov. de 2013]; 6(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202006000300009
119. Marimón Carrazana, J.A. y Guelmes Valdés, E.L. (2010). Aproximación al estudio del modelo como resultado científico. Centro de estudios de Ciencias Pedagógicas. ISP "Félix Varela". Camagüey.
120. Mariño Castellanos, J.T., del Pino Calderón, J.L. Olivares Molina, E.M., Ledo Royo, C. (2009) Motivación y orientación profesional pedagógica; dos propuestas cubanas ante un reto contemporáneo. Curso 33. La Habana: sello editor Educación Cubana. Ministerio de Educación, ISBN: 978-959-18-0441-9
121. Martín, E., Coll, C. et al. (2003). La Educación Superior en Cuba (Informe). [Consultado: 5 de abr. de 2013]. Disponible en :http://www.iesalc.unesco.org.ve/programas/nacionales/cuba/infnac_cu.pdf
122. Martín, F., Balbis, E. (2002). El trabajo investigativo estudiantil en la carrera de Mecánica de la

- Universidad de Cienfuegos. [Consultado: 15 de ene. de 2013]. Disponible en:
<http://www.ucf.edu.cu/publicaciones/anuario2002/pedagogia/articulo28.pdf>.
123. Martín Sabina, E. (s.f). La Educación Superior en Cuba (Informe). [citado: 14 de nov. de 2013].
Disponible en:
[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:jTmH73URj7QJ:
www.umcc.cu/boletines/educede/Boletin8/educuba.pdf+&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=cu&client=firefox-a](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:jTmH73URj7QJ:www.umcc.cu/boletines/educede/Boletin8/educuba.pdf+&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=cu&client=firefox-a)
124. Martínez, B. N. (2004). La formación de saberes interdisciplinarios en los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Preescolar. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Oriente, Centro de Estudios de Educación Superior "Manuel F. Grant". Las Tunas.
125. Martínez, E. (2006). Formación de valores en el personal de la salud. [Consultado: 5 de dic. de 2013]. Disponible en: <http://www.bvs.sld.cu/revistas/mil/vol30.3.01/mil09301.htm>
126. Martínez, R. (2010). La formación investigativa en la carrera de estudios socioculturales: reflexiones sobre aspectos esenciales que deben caracterizar este proceso. En: Pedagogía Universitaria.XV(3)
127. Márquez, A. D. (s.f) ¿Qué es la producción científica? [en línea]. [Consultado: 14 de jul. de 2012].
Disponible en: <http://www.madrimasd.org/informacionIDI/noticias/noticia.asp?id=33156>
128. Matos, E., Montoya, J., Fuentes, H. (2007). Eje y niveles epistémicos de la construcción científica. Centro de Estudio de Educación Superior "Manuel F. Grant", Universidad de Oriente, Santiago de Cuba.
129. Medina Yera, E.C. (2011). Modelo pedagógico de formación del protagonismo del futuro profesional desde la extensión universitaria, en el contexto de la universalización. Tesis en opción

al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas. "Frank País García". Santiago de Cuba.

130. Mercaderes Ferrer, M.A., Infante Prado, R. (2003). Algunas consideraciones acerca de los resultados científicos de las investigaciones educativas. Santiago de Cuba. [CD-ROOM]
131. Mercaderes Ferrer, M. A. (2003). Proyecto Universalización. El trabajo científico estudiantil; su fundamento y concepción curricular. (s.l)(s.n).
132. Miranda Lena, T. (2011). La didáctica de la educación superior. En: La didáctica de la formación de formadores: resultados teóricos y experiencias prácticas. Pedagogía 2011; Curso 15. La Habana: Sello Editor Educación Cubana. Ministerio de Educación.
133. Miranda Vázquez, A. (2005). Evolución histórica-educacional y pedagógica de la formación del maestro primario en Cuba desde 1898 hasta 1952. Tesis en Opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Certificación de Depósito Legal y Facultativo de Obras Protegidas: CENDA. Registro: 327-2006. República de Cuba.
134. Miyahira, J. M. (2009). La investigación formativa y la formación para la investigación en el pregrado. Publicado en septiembre 3, 2009. Perú, Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia.
135. Molina Díaz, C. (2005). Investigación Educativa Básica en el Aula. Santiago de Chile: Editorial. CPIP. Santiago de Chile.
136. Montes de Oca Recio, N., Machado Ramírez, E. F. (2008). El desarrollo de habilidades investigativas en la Educación Superior: un acercamiento para su desarrollo. En: Rev Hum Med. 9(1).Ciudad de Camagüey, ene.-abr. Versión On-line. ISSN 1727-8120
137. Morales Molina, X. (2013). La preparación de los docentes de las ciencias básicas biomédicas para la enseñanza de la disciplina morfofisiología con enfoque integrador. Doctor en Ciencias de

una Especialidad, Universidad de Ciencias Pedagógicas “Cap. Silverio Blanco Nuñez”. Sancti Spiritus. [Consultado: 5 de jun. de 2015]. Disponible en: <http://tesis.repo.sld.cu/673/>

138. Morasén, J. R., Vázquez, J., Addine, R., Cisneros, S., Urquiza, W. (2011). Concepción científico-investigativa integradora en el preuniversitario. Curso 13. Congreso “Pedagogía .La Habana: Sello Editor EDUCACIÓN CUBANA. Dirección de Ciencia y Técnica. Ciudad de La Habana. ISBN 978-959-18-0612-3.
139. Morasén, J. R., Asencio, E., Cisneros, S., Urquiza, W. (2013). La actividad científico investigativa, componente dinamizador e integrador del proceso pedagógico en el preuniversitario. Pedagogía 2013, Curso 28. Ministerio de Educación. Dirección de Ciencia y Técnica. La Habana: Sello Editor EDUCACIÓN CUBANA. ISBN 978-959-18-0874-5.
140. Morejón Quintana, R. I. (2002). Estrategia metodológica, centrada en el método resolución de problemas, como alternativa didáctica para la formación de valores de los estudiantes. Tesis presentada en opción al título científico de Máster en Ciencias Pedagógicas. Pinar del Río.
141. Moreno Castañeda, M.J. (2006). Motivación y estimulación motivacional en el proceso de enseñanza aprendizaje escolar. La Habana: Editorial Academia.
142. Muñoz, R. M. (2011). Metodología para el desarrollo de la competencia comunicativa profesional del tutor científico. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. La Habana.
143. Mur Villar, N., Iglesias León, M., Aguilar Cordero, M., Quintana Santiago, Y.M., Cortés Cortés, M. (2010). La formación docente de los profesionales de las Ciencias de la Salud como recurso para la integración docente asistencial investigativa. En: Medisur [en línea]. [Consultado: 8 de ene. de 2011]; 8(6) Especial: 80 - 2. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1423/6173>

144. Narro Robles, J., Arredondo Galván, M. (2013). La tutoría: Un proceso fundamental en la formación de los estudiantes universitarios. En: Perfiles Educativos. México. XXXV, (141) IISUE-UNAM.
145. Normas y Estilo de Presentación de la Información Científica. (EPIC).En: Revista 16 de Abril. [Consultado: 14 de oct. de 2013]. Disponible en: <http://www.16deabril.sld.cu>
146. Núñez Jover, J. y Macías Llanes, M.E. (2008). Reflexiones sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad, Selección de lecturas. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
147. Organización Panamericana de la Salud /Organización Mundial de la Salud. (2006). Reunião Regional dos Observatórios de Recursos Humanos em Saúde. Chamado à ação de Toronto: 2006 – 2015, Rumo a uma Década de Recursos Humanos em Saúde nas Américas. Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde, Organização Pan-americana de Saúde. Brasília: Ministerio da Saúde.
148. Ortiz Isaac, M.I. (2011). El protagonismo estudiantil. una necesidad en la formación inicial. En: Cuadernos de Educación y Desarrollo. 3(29), julio 2011.
149. Osipov, G. (1988). Libro del trabajo del sociólogo. Moscú. Ed. Progreso.
150. Paz Domínguez, I.M. (2005). El colectivo de año en la orientación educativa a los estudiantes de las carreras pedagógicas. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Santiago de Cuba.
151. Pérez Bejerano, K. y González Ortega, A.M. (2008). La formación del profesor de ciencia desde un enfoque ciencia - tecnología - sociedad (CTS).Instituto Superior Pedagógico "Rafael María de Mendive" de Pinar del Río.
152. Pérez Luján, D., et al. (2008). La identificación del talento en la formación profesional. Diseño y resultado de una estrategia. En: Revista Complutense de Educación. 19(1). pp. 191-207.

153. Pérez Pérez, M. e Ingram Vinent, E. (2011). El protagonismo estudiantil. Su papel en la reafirmación de la identidad cultural local. En: Cuadernos de Educación y Desarrollo. 3(27) mayo [Consultado: 16 de jun. de 2012]. Disponible en: <http://www.eumed.net/rev/ced/27/ppiv.htm>
154. Pérez Rodríguez, G. (1996). Metodología de la investigación educacional. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
155. Pérez Rodríguez, G., García Batista, G., Nocedo de León, I y García Inza, M.L (2005). Como elaborar los *modelos pedagógicos*. p. 41. [Consultado: 22 de nov. de 2014]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos48/modelos-pedagogia/modelos-pedagogia2.shtml>
156. Perlaza Bravo, J.G. (2013). Aprendizaje significativo en matemática. *repositorio.unemi.edu.ec* [Consultado: 26 de jun. de 2015]; Disponible en: <http://www.psicopedagogia.com/>
157. Pernas Gómez, M., Garrido Riquenes, C. (2007). Antecedentes y nuevos retos en la formación de técnicos de la salud en Cuba. En: Rev. Cubana Educ. Med Super. [Serie en Infomed]. sept-dic, 18(4): [aprox.12p.]. [Consultado: 20 de jul. 2012]; Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=0864214120040004&lng=es&
158. Pernas Gómez, M. (2013). Modelo curricular para la formación del licenciado en enfermería. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación Médica. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende".
159. Pichs García, L. A. (2014). Estrategia pedagógica interventiva para la formación en urgencias médicas del médico general. Doctor en Ciencias de una Especialidad, Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona". [Consultado: 5 de jun. de 2015]. Disponible en: <http://tesis.repo.sld.cu/798/>

160. Pimentel, R. (2013). Gestión didáctica de la formación y desarrollo de la competencia toma de Decisiones gerenciales para directivos empresariales a través del postgrado. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Ignacio Agramonte Loynaz". Camagüey.
161. Pozuelos, F.J., Rodríguez, F.P., Travé, G. (2012). El enfoque interdisciplinar en la enseñanza universitaria y aprendizaje basado en la investigación. Un estudio de caso en el marco de la formación. En: Revista de Educación, 357. Enero-Abril. [Consultado: 12 de Oct. de 2012]. Disponible en: www.uhu.es/francisco.pozuelos/biblioteca/re_interdisc_357_073.pdf.
162. Primer Congreso del PCC (1978). Tesis y Resoluciones. La Habana: Editorial Ciencias Sociales, 1978. p.413
163. Primo Fernández, M. A. (2001). Modelo básico para la superación del docente como maestro investigador. Tesis en opción al título de Máster en Ciencias, tecnología y Sociedad. Instituto Superior Pedagógico "Conrado Benítez García".
164. Querts Méndez, O. (2013). Dinámica de la formación profesional bio-antropo-social en las Ciencias Biomédicas. Doctor en Ciencias de una Especialidad, Universidad de Ciencias Pedagógicas Frank País García. Santiago de Cuba. [Consultado: 5 de jun. de 2015]. Disponible en: <http://tesis.repo.sld.cu/686/>
165. Quintero, B. (2014). Las prácticas profesionales como proceso educativo vinculado a la función social de la universidad. En Universidad 2014. IX Taller Internacional de Pedagogía. de la Educación Superior. Ponencia PED290, La Habana. Cuba.
166. Quiñones Reyna, D.A, Ávila Pérez Z, Rodríguez Zaldívar, I. (2005). El contenido de la enseñanza y la tarea docente: una propuesta desarrolladora. En: Revista Iberoamericana de Educación. [en

- línea]. [Consultado: 14 de jul. de 2012]; 36(5): [aprox. 10p]. Disponible en: <http://www.rieoei.org/experiencias98.htm>.
167. Rama, C. Las tendencias de la educación superior en América Latina. [Consultado: 3 de feb. de 2014]. Disponible en: <http://www.slideshare.net/clauidiorama/las-tendencias-de-la-educacion-superior-en-amrica-latina>.
168. Ramírez, H. (2012). Proceso de formación de la competencia comunicativa profesional médica en idioma Inglés. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Pepito Tey". Las Tunas.
169. Rivera Hernández, E. (2010). La formación de competencias profesionales pedagógicas para el trabajo en el multigrado del docente en formación de la carrera de Educación primaria en el municipio segundo frente. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. I.S.P "Frank País". Santiago de Cuba.
170. Rivera Michelena, N. (2006). Un sistema de habilidades para las carreras en ciencias de la salud. Material de Estudio de la Maestría en Educación Médica. (s.l)(s.e).
171. Rivera Rizo, R. N. (2008). Estrategia didáctica de educación en ciencia, tecnología y sociedad en la carrera de ingeniería informática. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana: Editorial Universitaria, ISBN 978-959-16-0735-5. Universidad de Cienfuegos.
172. Rodríguez del Castillo, M.A. (2007). La sistematización como resultado científico de la investigación educativa. ¿Sistematizar la sistematización? Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona". Centro de Estudios Educativos.

173. Rodríguez García, M. (2010). Estrategia metodológica para la formación científico investigativa. En: Revista Digital Sociedad de la Información. Abril. Villa Clara. [Consultado: 26 de may. de 2014]. Disponible en: <http://www.sociedadelainformacion.com>
174. Rosales Reyes, S.Á., Valverde Grandal, O. (2006). La formación para la investigación en el perfil de carreras de Estomatología de universidades latinoamericanas. Facultad de Estomatología. Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba.
175. Roll, M. (2012). Modelación de procedimientos interactivos para la enseñanza de la Informática en la Educación Preuniversitaria. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Frank País García". Santiago de Cuba.
176. Ruiz Iglesia, M. (2002). Profesionales Competentes: Una respuesta educativa. México: Instituto Politécnico Nacional.
177. Sarramona, J. (2014). La autoformación en una sociedad cognitiva. Publicado en: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia. 2(1). [Consultado: 26 de mar. de 2014]. Disponible en: <http://lenguaweb.info/sociedad-de-la-informacion/394-la-autoformacion-en-una-sociedad-cognitiva>
178. Salas, R.S. (2012). Los procesos formativos, la competencia profesional y el desempeño laboral en el Sistema Nacional de Salud de Cuba. Editorial. En: Educ Med Sup. 26(2):163
179. Sánchez, R. (2010). La dinámica del proceso de formación para la investigación científica en la educación superior sustentada en las tecnologías de la información y las comunicaciones. En: Pedagogía Universitaria. XV (2).
180. VI Congreso del Partido Comunista de Cuba. (2011). Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución. La Habana. (s.e). VI Congreso del Partido Comunista de Cuba.

181. Sigas Costafreda, O. (2007). Modelo didáctico de integración de los contenidos del ejercicio de la profesión a través de la actividad científica – investigativa, desde el área de humanidades en la formación del profesor integral de secundaria básica. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico. Santiago de Cuba.
182. Silvestre, O. M. y Zilberstein, J. (2002). Hacia una didáctica desarrolladora. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
183. Suárez Salfrán, A., Oroceno Aragón, M. (2008). Estrategia para la formación científica a través de la superación académica. 1er Taller Nacional sobre la calidad de la enseñanza en la Disciplina Informática e Investigación. ISBN: 959-7158-60-4.
184. Tejera Concepción, J.F. (2011). Estrategia didáctica para la formación de habilidades comunicativas en los estudiantes de tercer año del ciclo clínico de la carrera de medicina. Doctor en Ciencias de una Especialidad, Universidad de Cienfuegos. [Consultado: 5 de jun. de 2015]. Disponible en: <http://tesis.repo.sld.cu/468/>
185. Torres Fernández, P. (2010). La función de mejora de la evaluación educativa en Cuba. En: Revista Iberoamericana de Educación. 53 (10). Madrid: UEI
186. Travieso Ramos, N. (2010). Alternativa para el desarrollo de competencias profesionales en la superación del docente de tecnología de la salud. Doctor en Ciencias de una Especialidad, Universidad de Ciencias Pedagógicas " Frank País García". Santiago de Cuba.
187. Trujillo Barreto, N.A. (2007). La evaluación de la calidad del desempeño investigativo de los docentes de las Universidades Pedagógicas. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Sancti – Spíritus.

188. Tünnermann Bernheim, C. (2009). La educación superior necesaria para el siglo XXI. En: Revista TEMAS. Cultura, Ideología y Sociedad, (57):pp.42-51. [Consultado: 26 de may. de 2015]; Disponible en: ojs.uo.edu.cu/index.php/rcu/article/download/4302/3659
189. UNESCO. (2009). Conferencia Mundial de Educación Superior. Las Nuevas Dinámicas de la Educación Superior y de la Investigación para el Cambio Social y el Desarrollo. París: 5 - 8 de julio.
190. Valle Lima, A.D. (2009). Algunos modelos importantes en la investigación pedagógica. La Habana: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.
191. Vargas, A. (2009). Estrategias de aprendizaje: una perspectiva desarrolladora. En: Revista Pedagogía Universitaria. ISSN: 1609-4808. XIV (1). [Consultado: 3 de oct. de 2013] Disponible en: <http://revistas.mes.edu.cu/Pedagogia-Universitaria>
192. Valdez Nava, Z. (2011). La formación científica del estudiante universitario. En: Rev. Editorial. Francia. Octubre-Diciembre. XIV, (53). Universidad de Toulouse.
193. Vecino Alegret, F. (2005). Conferencia: La nueva universidad cubana en su camino a la excelencia académica. Evento Internacional de Pedagogía. La Habana.
194. Vela Valdés, J. (2008). La nueva universidad: necesidad histórica y responsabilidad social La Habana: Conferencia en el acto inaugural del 6to Congreso de Educación Superior Universidad.
195. Vigotsky, L.S. (1998). Las perspectivas socio históricas. En: Cuadernos de Pedagogía. España.
196. Villarreal Villafañe, G. y Santoyo Velasco, C. (2007). La evaluación de habilidades de los estudiantes en formación en investigación; un factor esencial en el desarrollo del postgrado. Área: Mejora a la investigación. Facultad de Psicología. UNAM.

197. Villarruel Fuentes, M. (2007). Debate: La educación científica una asignatura pendiente e incomprendida. En: Revista Iberoamericana de Educación. Comentario. [Consultado: 25 de jun. de 2010]. ISSN: 1681-5653.
198. Vinent Méndez, M.B. (2000). Estrategia Educativa para el desarrollo de la autodeterminación, en el proceso de formación integral, de los estudiantes de preuniversitario. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, UCP. "Frank País". Santiago de Cuba.
199. Venet Muñoz, R. (2011). La formación del profesional de la educación en atención a la diversidad desde un Proyecto Educativo de Centro. Cuadernos de Educación y Desarrollo. [Consultado: 16 de feb. de 2013]. Disponible en: <http://www.eumed.net/rev/ced>
200. Zabalza, M.A. (2012). Buenas prácticas docentes en la enseñanza universitaria. En: Revista de Docencia Universitaria. 10(1): pp.17-42.
201. Zambrano, A. B. (2013). La formación permanente de docentes para el tratamiento didáctico a proyectos de aprendizaje en el programa nacional de formación de educadores con el uso de la informática. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas Frank País García. Santiago de Cuba.
202. Zamora Pellisier, A.E., Aladro Pérez, A.L., Aladro Pérez, E.M., Kerr Ruiz, M.M. (2014). Nueva técnica pedagógica para construir conocimientos tecnológicos de salud, denominada: El proyecto perspectivo para el desarrollo conceptual tecnológico. [Consultado: 14 de ene. de 2014]; Disponible en: <http://www.ilustrados.com/tema/11376/Nueva-tecnica-pedagogica-para-construir-conocimientos.html>.

Anexo 1

PERIODIZACIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL DEL LICENCIADO EN TECNOLOGÍA DE LA SALUD.

1er Periodo (1989 - 2009)

Momento esencial: el inicio de la formación profesional en Cuba, con una formación científica desligada de la actuación profesional del tecnólogo de la salud.



PRIMERA ETAPA (1989 - 2003)

Formación profesional inicial de los tecnólogos de la salud con seis perfiles de salida, en cursos por encuentros de forma continua y centralizada en Ciudad Habana. Se parte de un modelo de formación que es resultado de una concepción tecnicista que da cuenta de una formación fragmentada y carente de atención científica. Se establece como forma evaluativa terminal el examen estatal.

Limitaciones del modelo: se manifiesta la carencia de documentos normativos para la organización y orientación de trabajos científicos, así como una limitada atención al aspecto de la formación científica de los estudiantes.

SEGUNDA ETAPA (2004 – 2009)

Surgimiento del nuevo modelo pedagógico

Con el nuevo modelo pedagógico se apunta hacia una formación del tecnólogo de la salud con exigencias teóricas y prácticas encaminadas al trabajo comunitario, que incluye la aspiración de la excelencia académica y la formación científica de este. Continúa el examen estatal como evaluación final para la obtención del título.

Limitaciones: a pesar de realizarse modificaciones en los programas, no se realizan trabajos de cursos ni de diploma, no se establece una integración coherente entre la práctica científica pre profesional y la actuación en el área de salud.

2do Periodo (2010-2015)

- Momento esencial: de Reorganización de la formación científico - profesional con insuficiente motivación por esta actividad.

PRIMERA ETAPA (2010-2015)

Se caracteriza por la introducción del Plan D y la proyección de un modelo de formación del tecnólogo de la salud con amplio espectro formativo y laboral, por estar reagrupados por carreras e incluir más de un perfil y que tiene en cuenta la actividad científica, estudiantil a partir de las sociedades científicas.

Limitación. No se logra establecer la interrelación armónica en la organización de los potenciales del proceso docente educativo del año para la dirección, realización, control y motivación del trabajo científico de los estudiantes.

Anexo 2

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA DISCIPLINA.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

VICEMINISTERIO DE DOCENCIA E INVESTIGACIONES

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS

(2010)

CARRERAS: Licenciatura en Higiene y Epidemiología, Licenciatura en Imagenología y Radio física Médica, Licenciatura en Rehabilitación Integral en Salud, Licenciatura en Optometría y Óptica, Licenciatura en Logopedología, Licenciatura en Bioanálisis Clínico, Licenciatura en Nutrición.

PROGRAMA DE LA DISCIPLINA: Informática e Investigación.

PLAN DE ESTUDIOS "D"

DISCIPLINA: Informática e Investigación

HORAS TOTALES: 128 horas (excepto la carrera de Higiene y epidemiología que cuenta con 170 horas)

Fundamentación de la disciplina

El avance vertiginoso de la ciencia y la técnica en todas las ramas del saber ha sido propiciado por el cúmulo de nuevos conocimientos aportados por las investigaciones científicas que se realizan en todas las esferas de la sociedad. La Salud Pública en Cuba constituye uno de los principales logros que exhibe la Revolución ante el mundo, partiendo de los relevantes resultados obtenidos en los servicios de salud que se brindan a la población, a pesar de ser un país subdesarrollado y sometido al más inhumano y brutal bloqueo económico, financiero y comercial, por parte de la mayor potencia del mundo. Por ello, adquirir las competencias necesarias para enfrentar y solucionar problemáticas que pudieran aparecer tanto en su futuro desempeño profesional, como en la sociedad en general, es uno

de los objetivos principales en la formación de profesionales en las carreras del área de las tecnologías de la salud. El Plan del proceso docente de cada una de estas carreras, cuenta con la disciplina Informática e Investigación, encargada de proporcionar las habilidades para la investigación que les permitirá a estos futuros profesionales, enfrentar con éxitos sus futuras tareas investigativas. Estas habilidades van encaminadas a cuatro aspectos fundamentales: la búsqueda y manejo de informaciones científicas, el desarrollo del lenguaje científico, el uso de la bioestadística y la computación en las tareas investigativas y al dominio de las diferentes categorías de la Metodología de la Investigación Científica y han de ser asumidas durante el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de las cuatro asignaturas que conforman la disciplina. Todo esto permitirá la formación de un profesional integral, preparado para enfrentar los retos que presupone el alcanzar y mantener los servicios de excelencia que se han de brindar, tanto a la población cubana como a la de aquel país que lo necesite.

OBJETIVOS GENERALES DE LA DISCIPLINA.

Objetivos generales educativos.

Adquirir un sistema de conocimientos y habilidades de carácter profesional y científico-técnico que le permitan su aplicación independiente y creadora en la solución de problemas concretos que se presenten en el sector de la salud y en las tareas de la construcción de la sociedad socialista

Desarrollar hábitos y convicciones personales acordes con las normas y principios de la ideología, la ética y la moral socialistas del personal de la salud en Cuba para la búsqueda de soluciones a problemas prácticos que se presenten en su futuro desempeño profesional.

Desarrollar la capacidad de aplicar de manera creativa los conocimientos informáticos y bioestadísticos en las tareas investigativas, donde primen la motivación, la imaginación y la reflexión, entre otras características de este tipo de personalidad.

Consolidar la conciencia de la necesidad de una ininterrumpida superación científica en general, partiendo del cúmulo de informaciones que atesora la ciencia, lo que le ha de permitir una mejor preparación en el enfrentamiento a las dificultades que se presenten.

Desarrollar formas del pensamiento lógico-deductivo y capacidades para estructurar acciones y la toma de decisiones ante problemáticas que se pudieran presentar en su vida profesional y social.

Desarrollar capacidades y aptitudes para el trabajo colaborativo dentro de un equipo de trabajo investigativo.

Consolidar la cognoscibilidad del mundo mediante la obtención de nuevos conocimientos a partir de la solución de problemas prácticos en el sector, mediante el uso del método científico.

Objetivos generales instructivos.

Desarrollar habilidades investigativas relacionadas con búsqueda y manejo de informaciones científicas, el desarrollo del lenguaje científico, el manejo de la bioestadística y la computación y el dominio de las diferentes categorías de la Metodología de la Investigación que contribuyan a la formación investigativa de este futuro profesional de la salud.

Utilizar de manera eficiente los recursos informáticos a su alcance en las diferentes tareas investigativas, que como parte del método científico, permitan dar solución a problemas relacionados con su futura profesión y de la vida social en general.

Confeccionar revisiones bibliográficas como resultado de la búsqueda de informaciones actualizadas en diferentes fuentes, que les permitan la profundización en temas científicos, la familiarización con los avances de la ciencia y la técnica, la actualización sobre temas generales, entre otras posibilidades que brinda este tipo de trabajo investigativo.

Explicar distintas formas de análisis de datos en las investigaciones en salud, sus objetivos, limitaciones y ventajas, requisitos que se exigen, el lugar que ocupa cada una de ellas en un análisis

lógico de los datos obtenidos en investigaciones, así como la interpretación que puede hacerse de los resultados obtenidos con su aplicación.

Caracterizar el proceso investigativo partiendo de las diferentes categorías de la Metodología de la Investigación Científica como ciencia.

Aplicar las habilidades investigativas adquiridas, en la planificación de investigaciones científicas derivadas de la identificación de problemas científicos relacionados con la carrera y la sociedad en general.

CONTENIDOS BÁSICOS DE LA DISCIPLINA.

a) Sistema de conocimientos esenciales a adquirir.

ASIGNATURA: INFORMÁTICA.

Tema I: Introducción a la Investigación.

La Ciencia como actividad social. Conocimientos. Tipos de conocimientos. Formación de los conocimientos científicos. Gestión de la información y gestión del conocimiento. El Método científico. Etapas. La investigación científica. Las habilidades para la investigación. Las sociedades científicas estudiantiles.

Tema II: La Informática y el proceso investigativo.

Historia de la Informática. La Informática en la sociedad actual. La Informática en la Salud. Elementos generales sobre el desarrollo de la Informática y su aplicación en el proceso investigativo Los Sistemas Operativos. Los procesadores de textos. Presentadores electrónicos. Las Bases de datos. Sistemas gestores de bases de datos. Bases de datos bibliográficas. Programas estadísticos.

Tema III: Redes informáticas.

Redes de Computadoras. Internet para la búsqueda de informaciones para la investigación. Navegadores. Buscadores. El Portal de la Salud en Cuba. Infomed. Programas gestores de correos y su

uso en las investigaciones. El correo electrónico para la búsqueda y recuperación de información científico técnica.

ASIGNATURA: ANÁLISIS DE DATOS

Tema I: La recolección de datos en las investigaciones.

El método estadístico. Etapa de la recolección de la información Fuentes de recolección de la información. El método de recolección de datos. Concepto de variables. Tipos de variables. Operacionalización de las variables. Universo y Muestra a estudiar. Técnicas e instrumentos para la recolección de los datos. Codificación de los instrumentos de medición.

Tema II: Análisis de datos en investigaciones cuantitativas

La Estadística descriptiva y la Estadística inferencial. Estadística Descriptiva en las investigaciones en salud. Las tablas de distribución de frecuencias según tipo de variable. Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión. Medidas de posición relativa. Medidas de resumen para datos cualitativos. Presentación de la información: Tablas y gráficos. Series temporales. Uso de paquetes estadísticos para el trabajo con la Estadística descriptiva. La Estadística Inferencial en investigaciones en salud. Ejemplos del uso de análisis paramétricos y no paramétricos. .

Tema III: Análisis de datos en las investigaciones cualitativas.

Las investigaciones cualitativas. Principales características. Principales técnicas utilizadas para la recogida de informaciones en investigaciones cualitativas. Procedimiento para el análisis de datos en investigaciones cualitativas. Ejemplos en investigaciones en salud.

ASIGNATURA: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Tema I: Metodología de la Investigación Científica.

Paradigmas investigativos. La investigación científica. .La ética en las investigaciones científicas. Aspectos éticos en investigaciones en ciencias de la salud. El Problema Científico. El marco teórico. Los

Objetivos de la Investigación. Planteamientos hipotéticos: La Hipótesis, preguntas científicas o ideas a defender. Tipos de diseños de investigación y de estudio. Conceptualización y operacionalización de las variables de estudio. Universo y muestra. Tipos de diseños muestrales. Métodos de investigación: Los métodos teóricos y empíricos. Procesamiento de la información y análisis de los resultados. El Protocolo o Proyecto de Investigación. Tipos de proyectos de investigación.

Tema II: Diferentes formas de presentación de resultados de investigaciones científicas.

Informe Final de Investigación. Artículos científicos. Cartel o Póster

ASIGNATURA: TALLERES DEL PROYECTO

Tema I: Análisis de situaciones de salud.

Análisis de situaciones de salud. Papel de las Estadísticas de población y las Estadísticas de Salud en el análisis de situaciones de salud a nivel de comunidad, país o internacionalmente.

Tema II: Evaluación de Tecnologías Sanitarias o de Salud

La tecnología. Clasificación. El conocimiento tecnológico. La tecnología médica. Evaluación de la tecnología sanitaria o de salud. Criterios de evaluación de las tecnologías sanitarias. Evaluación de la calidad de los servicios. Concepto de calidad. Atributos medibles de la calidad. Indicadores para evaluar la calidad de los servicios.

Tema III: La planificación de la investigación.

Delimitación del Problema Científico. La Formulación de los Objetivos. Construcción del Marco Teórico. Definición del tipo de estudio a realizar y diseño a asumir. Planteamiento hipotético a utilizar. Selección del Universo y muestra. Tipo de diseño muestral a utilizar. Selección de métodos, procedimientos y técnicas según tipo de investigación. Planificación de las tareas de investigación y el cronograma de cumplimiento. Confeción del Protocolo de Investigación.

b) SISTEMA DE HABILIDADES PRINCIPALES A DOMINAR.

1. Utilizar diferentes vías para recuperar información científico técnica actualizada incluyendo el uso de los recursos informáticos.
2. Confeccionar trabajos de revisión bibliográficas sobre temas científicos
3. Utilizar los recursos informáticos para la confección de documentos durante la investigación.
4. Utilizar un lenguaje científico adecuado en la comunicación de los resultados obtenidos en el proceso investigativo.
5. Utilizar presentaciones electrónicas como apoyo a las exposiciones de temas científicos.
6. Confeccionar instrumentos para la recolección de datos en las investigaciones.
7. Aplicar los procedimientos para el análisis de datos en investigaciones cualitativas.
8. Interpretar los resultados del resultado del análisis de datos en las investigaciones cualitativas.
9. Aplicar los procedimientos adecuados para el tratamiento y análisis de la información partiendo del uso de la Estadística.
10. Interpretar los resultados de la aplicación de la Estadística en las investigaciones científicas.
11. Realizar análisis de la situación de salud a partir de las estadísticas sanitarias y de población.
12. Evaluar las tecnologías de salud relacionadas con su carrera.
13. Identificar problemas de investigación
14. Definir con precisión problemas científicos.
15. Argumentar lógicamente la trascendencia de una investigación.
16. Identificar el objeto y campo una investigación.
17. Buscar información relacionada con un problema identificado
18. Sustentar con referentes teóricos pertinentes una investigación.
19. Definir los objetivos de una investigación.

20. Formular el planteamiento hipotético (hipótesis, preguntas científicas o idea a defender) en una investigación.
21. Seleccionar los métodos (de nivel teórico, empírico y estadístico) y las técnicas adecuadas para una investigación.
22. Elaborar tareas de investigación científica.
23. Establecer un cronograma de actividades para una investigación
24. Elaborar el diseño de una investigación.
25. Defender ante un tribunal el diseño de investigación confeccionado.

Como **habilidades** a tener en cuenta en la ejecución de la investigación planificada a evaluar con la disciplina integradora de la carrera están:

1. Recolectar la información mediante la aplicación de instrumentos elaborados.
2. Realizar análisis de datos según tipo.
3. Organizar la información textual y los datos numéricos (tablas y gráficos) utilizando herramientas informáticas.
4. Procesar datos utilizando herramientas estadísticas e informáticas.
5. Interpretar los resultados del análisis realizado a los tipos de datos.
6. Utilizar métodos teóricos de análisis y modelación de objetos y fenómenos partiendo de los datos.
7. Establecer de resultados esenciales determinados por la aplicación de diferentes métodos de investigación y en correspondencia con los objetivos y tareas propuestas
8. Juicio crítico de los resultados y el proceso de obtención
9. Estructurar el informe final teniendo en cuenta las exigencias dadas para el mismo.
10. Utilizar diferentes formas de divulgación de resultados de la investigación.
11. Utilizar recursos informáticos en la confección del documento

12. Demostrar organización y coherencia en el acto de la defensa.
13. Extraer lo más importante en su trabajo, destacando lo novedoso, el aporte y los resultados relevantes.
14. Utilizar diferentes formas para apoyar la defensa, entre ella las presentaciones digitales.

ASIGNATURA	Año Académico	HORAS POR FORMAS ORGANIZATIVAS						Acto evaluación final
		CF	CP	SE	T	Ev	TI	
Informática	1ro	5	11	13	0	3	32	Entrega, exposición y defensa de una Revisión bibliográfica sobre un tema de Informática.
Análisis de datos.	2do	8 18*	9 16*	8 11*	4 4*	3 3*	32 52*	Mediante la participación en el tribunal de entrega, exposición y defensa de una Revisión bibliográfica de una de las asignaturas del semestre
Metodología de la Investigación	3ro	5	13	11	0	3	32	Mediante la participación en el tribunal de entrega, exposición y defensa de una Revisión bibliográfica de una de las asignaturas del semestre

Talleres de Proyecto	4to	6	5	0	18	3	32	Entrega, exposición y defensa del Protocolo de Investigación de la investigación a llevar a cabo en la disciplina integradora de la carrera.
TOTAL	////	24	38	32	22	12	128	////////////////////
		34*	45*	35*	22*	12*	148*	

Leyenda: CF (Conferencias), CP (Clase Práctica), SE (Seminario), T(Taller), TI (Trabajo independiente)

Ev (Evaluaciones)

(*) Horas para la carrera de Licenciatura en Higiene y Epidemiología

Anexo 3

SISTEMA DE HABILIDADES PLANTEADO POR RIVERA MICHELENA, N (2006), Y COLECTIVO DE TRABAJO.

HABILIDADES	OPERACIONALIZACIÓN
<ul style="list-style-type: none">▪ Habilidades docentes (Auto educación).	<p>De autoeducación:</p> <ul style="list-style-type: none">- Esclarecimiento del contenido que se ha de asimilar.- Procesamiento del contenido que se ha de asimilar.- Fijación organizada del contenido que se debe asimilar.- Autocontrol de la actividad de estudio desplegada. <p>Operaciones del pensamiento:</p> <ul style="list-style-type: none">- Análisis y síntesis.- Abstracción y concretización.- Generalización y particularización.- Deducción e inducción.
<ul style="list-style-type: none">▪ Habilidades lógico-intelectuales.	<p>Lógico-intelectuales:</p> <ul style="list-style-type: none">- Comparar.- Identificar.- Definir.- Clasificar.- Describir.- Explicar.- Interpretar.

	<p>- Predecir.</p> <p>Lógico dialécticas:</p> <p>Revelar las manifestaciones de las leyes y las categorías generales del desarrollo en el objeto de la profesión, mediante el enfoque dialéctico de los conocimientos y durante el proceso de formación de las restantes habilidades por todas las disciplinas, como tendencia esencial en la dirección del proceso docente-educativo.</p> <p>Añadimos las siguientes habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Debatir resultados. ➤ Defender ideas. ➤ Argumentar posiciones
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Habilidades específicas o propias de la profesión. <p>(Orientan el modo de actuación profesional teniendo en cuenta la lógica de la profesión y de la ciencia y su contribución a la solución de los problemas de salud) :</p>	<p>Específicas de la profesión:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Métodos (de solución de problemas, epidemiológicos y tecnológicos). ▪ Técnicas. ▪ Procedimientos. ▪ Habilidades (de salud, técnicas, educativas, investigativas, de dirección y especiales).

Anexo 4

GUÍA DE OBSERVACIÓN A CLASES.

Objetivo: ofrecer al docente una guía de observación a clases que oriente la atención a la formación científico - profesional a partir del contenido de las clases.

INDICADORES	B	R	M
<p>DEL PROFESOR:</p> <ul style="list-style-type: none">❖ Motivación hacia la disciplina a través de demostraciones que favorezcan la observación y análisis por parte de los estudiantes.❖ Vinculación con otras ciencias.❖ Dominio del contenido.❖ Capacidad para el desarrollo del debate científico a partir del contenido abordado.❖ Debate científico.❖ Nivel de comunicación.❖ Cultura científica mostrada.❖ Capacidad para la definición y planteamiento del problema.❖ Utilización de métodos productivos y procedimientos didácticos generales.			
<p>DE LOS ALUMNOS:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Expectativa que muestran con la asignatura y su desarrollo científico.➤ Realización de búsqueda en la información científica de problemas científicos.➤ Nivel de solución al problema detectado.➤ Motivación hacia la asignatura.➤ Realización de actividades científicas independientes.➤ Nivel de participación en la solución del problema.			

Anexo 5

ENTREVISTA A PROFESORES Y TUTORES

Como parte del proyecto "Investigadores del futuro" y del tema de Doctorado: Modelo didáctico de la formación científico - profesional para los estudiantes de tecnología de la salud, investigación que se desarrolla en la Facultad de Tecnología de la Salud, "Dr. Juan M. Páez Inchausti", solicitamos a usted con la realización de este cuestionario su colaboración, por lo que necesitamos sus respuestas con la mayor honestidad posible con el objetivo de conocer sus criterios acerca de esta problemática.

Muchas gracias

DATOS GENERALES:

Estudio superior realizado:

Categoría científica:

Años de experiencia en la docencia:

Asignatura o disciplina que imparte:

- ❖ Del tema formación científico - profesional de los estudiantes de tecnología de la salud, diga:
 - ¿Responde la organización actual de la formación científico - profesional al logro de relaciones con otros frentes de ciencia y técnica, disciplinas y actividades extensionistas que propicien una mirada integradora al desarrollo científico? Argumente.
 - ¿Considera usted que existe en todos los docentes una idea clara, consciente y amplia, de la formación científica profesional de los estudiantes?
Sí ___ No ___
 - ¿Qué propuesta usted haría al mejor desarrollo de esta actividad?
- ❖ ¿En qué medida resulta suficiente la disciplina Informática e Investigaciones para propiciar la formación científica profesional de los estudiantes de tecnología de la salud durante la carrera?
Argumente su respuesta.

- ❖ ¿Hasta qué punto abordar la interdisciplinariedad en el tema de la formación científico - profesional, es importante? Explique
- ❖ ¿Cuáles son en su consideración personal, los factores que limitan la formación científico - profesional en los tecnólogos de la salud? ¿Por qué?
- ❖ ¿Qué acciones o factores deben condicionarse o cumplirse para lograr una formación científico - profesional que tribute al desarrollo integral de los estudiantes de Tecnología de la salud? Fundamente sus respuestas.
- ❖ ¿Considera usted que la formación científica profesional de los estudiantes debe ser un proceso de activación dinámica de los contenidos que favorezca la significatividad de los mismos? ¿Por qué?
- ❖ ¿Cómo usted valora la relación desarrollo científico - productividad científica – currículo científico, en los estudiantes de tecnología?
- ❖ ¿Considera usted que durante su formación se cumple la relación desarrollo científico - productividad científica – currículo científico, en los estudiantes de tecnología?

Damos las gracias por las respuestas y el grado de colaboración prestado a nuestra investigación.

Anexo 6

ENCUESTA A ESTUDIANTES DE LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA DE LA SALUD SOBRE EL PROCESO DE LA FORMACIÓN CIENTÍFICO - PROFESIONAL.

Objetivo: recoger información sobre los criterios de los estudiantes de Licenciatura en Tecnología de la Salud sobre el proceso de su formación científico - profesional.

Compañero (a)

Se realiza una investigación que aborda las insuficiencias del proceso de formación científico - profesional de los Licenciados en Tecnología de la Salud y las causas que las originan, por lo que solicitamos su cooperación aportando las respuestas más objetivas a este cuestionario.

Cuestionario:

- 1.- ¿Considera usted que la formación científico - profesional que realizan a través de las diferentes asignaturas o disciplina de la carrera, contribuyen a su formación integral?
- 2.- ¿Cuáles son sus principales dificultades que se manifiestan con relación a esta formación?
Enumérelas.
- 3.- ¿Considera usted que ha desarrollado las habilidades necesarias para enfrentar las diferentes formas de presentación de los resultados científicos? Argumente.
- 4.- ¿Qué vía usted pudiera recomendar para contribuir a la formación científico - profesional durante su proceso formativo como tecnólogo de la salud?

Gracias por su colaboración

Anexo 7

PROPUESTA DEL SISTEMA DE HABILIDADES POR AÑO.

Objetivo: Establecer un sistema de habilidades por año que permita el logro de la formación científica en cada etapa formativa.

➤ Primer año: de la información científica necesaria; organizar el proceso de búsqueda de la información, elaborar fichas bibliográficas, identificar fuentes de información adecuadas, interpretar información científica, indagar información sobre un tema específico de su perfil, elaborar texto científico. Del uso de la computación; dominar el uso del procesador de texto y otras herramientas, defender ideas, confeccionar documentos partiendo de las posibilidades con el uso de un procesador de texto, confeccionar presentaciones electrónicas utilizando un presentador electrónico, leer y analizar textos variados, extraer ideas esenciales del texto leído, Interpretar textos, analizar hechos y fenómenos expresados por autores, indagar información científica en textos y en redes informáticas, buscar en diferentes bibliografías aspectos referidos a un mismo contenido. Otras; resumir criterios personales abordados por diferentes autores, exponer criterios personales sobre aspectos teóricos estudiados, obtener informaciones científico - técnicas actualizadas con el uso de las redes informáticas, confeccionar artículos y trabajos de revisiones bibliográficas, defender su trabajo final ante un tribunal con apoyo de presentaciones electrónicas, elaborar resúmenes y ponencias sobre aspectos teóricos estudiados en las asignaturas, dominar un lenguaje científico adecuado en la presentación de trabajos y utilizar las diferentes bases de datos para el tratamiento de las informaciones.

➤ Segundo año: confeccionar instrumentos científicos y aplicarlos, codificar y clasificar datos, interpretar resultados desde la búsqueda de la información, analizar la lógica del proceso investigativo, elaborar textos con enfoque crítico, caracterizar hechos y fenómenos, comparar criterios de autores diferentes, resolver ejercicios, acciones y actividades novedosas de apoyo al proceso docente educativo

con aplicación en la práctica, valorar sus resultados, confeccionar instrumentos de investigación para la recogida de datos, aplicar los instrumentos siguiendo sus requerimientos, valorar con la utilización de paquetes estadísticos con rigor científico reconocido para el tratamiento de los datos, dominar los diferentes paradigmas de investigación: la cuantitativa y la cualitativa, caracterizar cada paradigma. Según sus exigencias y métodos, seleccionar métodos de investigación cuantitativa y sus procedimientos de análisis de los datos, analizar la lógica del proceso de investigación cualitativa, crear y usar gráficas, tablas y cuadros, dominar las diferentes clasificaciones de los datos cualitativos y cuantitativos.

➤ Tercer año: profundizar en los estudiantes el uso de los diferentes paradigmas, caracterizar los tipos de investigaciones según la clasificación asumida, describir los diferentes paradigmas que sustentan las investigaciones científicas, familiarizar a los estudiantes con las características de estos a partir de diferentes vías, describir las etapas de la investigación científica y representarlas en esquema computarizado, explicar la esencia de los tipos de investigación estudiados y establecer semejanzas y diferencias entre ellos, defender punto de vista, argumentar aspectos éticos de las investigaciones científicas, elaborar situaciones problemas que reflejen situaciones objetivas de la carrera, derivar de estas situaciones problémicas la determinación del problema científico. Identificar problemas científicos, explicar los aspectos a tener en cuenta en la construcción del marco teórico, caracterizar el problema científico, sus aristas fundamentales y seleccionar el tema de investigación, argumentar los requisitos del problema científico, de su redacción, tipo, fundamentarlo teóricamente, sus causas y antecedentes e importancia, caracterizar los tipos de planteamientos hipotéticos y su relación con el tipo de investigación asumida: su carácter predictivo y orientador en la investigación, redactar hipótesis, ideas científicas y/o preguntas científicas, caracterizar cada tipo de ellos, argumentar los aspectos a tener en cuenta al emitir los objetivos de la investigación, determinación de las variables: aplicar el proceso de su

conceptualización y operacionalización: dependiente, independiente y ajenas, precisar la población de la que forma parte la muestra a la que se le va a aplicar la investigación, el muestreo, sus tipos de selección, establecer relaciones, elaborar diseño de investigación según el tipo de estudio, argumentar diferentes tipos de métodos de investigación: teóricos y empíricos, caracterizar los métodos teóricos: análisis – síntesis, inductivo – deductivo, modelación y sistémico - estructural funcional, caracterizar los métodos empíricos: observación y experimentación como fundamentos y como complementarios: encuestas, entrevistas, socio métrico, estudio de documentos, estudio de los productos de la actividad, el cuestionario, el test y la prueba, caracterizar cada método, determinar su esencia e importancia y sus requisitos, describir las diferentes formas de procesar la información que aportan estos métodos, caracterizar las diferentes formas de presentación de los resultados científicos y elaborar el protocolo de la investigación como documento para guiar el desarrollo de esta, realizar defensa ante un tribunal con el apoyo de los medios informáticos, integrar conocimientos de la metodología con base de datos y búsqueda de información científica.

➤ Cuarto año. Valoración de la información, identificar problemas científicos, contextualizar los problema científico, determinar la contradicción fundamental, establecer relaciones entre problema científico y objetivo, redactar hipótesis, ideas a defender y tareas, determinar variables, conceptualizar y operacionalizar variables, elaborar acciones, tareas científicas y actividades creativas, determinar la lógica de las tareas, redactar tareas científicas, precisar métodos y técnicas en relación con las tareas científicas, resolver tareas, etapas y resultados, analizar antecedentes históricos en la investigación, perfeccionar diseño teórico y metodológico, confeccionar variados instrumentos para la recogida de información en correspondencia con el método de recolección de datos utilizados, perfeccionar la clasificación y codificación de datos obtenidos según niveles de medición asumidos, valoración de la información obtenida a partir de los datos de una investigación, valoración de la información obtenida

con los métodos aplicados en una investigación cualitativa, identificar problemas científicos derivados de los contenidos del currículo y de la práctica laboral realizada por los tecnólogos de la salud en su área de salud, contextualizar el problema científico, establecer relaciones coherentes entre la situación problema y la determinación del problema científico, determinar la contradicción fundamental a resolver en la investigación, identificar en el problema las causas de su origen y la importancia de su solución, redactar correctamente el problema científico y conocer su tipo, elaborar con claridad el objetivo generalizador de la investigación y los objetivos específicos, establecer relaciones correctas entre el problema científico y el o los objetivos, establecer predicciones adecuadas para resolver el problema científico y cumplir con el objetivo a través de: hipótesis, ideas a defender y pregunta científica, redactar en forma correcta hipótesis, ideas a defender y pregunta científica, ejercitar la determinación de las variables en estudio, conceptualizar y operacionalizar las variables, elaborar acciones, actividades, ejercicios variados y novedosos que den solución al problema científico y al cumplimiento cabal del objetivo de la investigación, confeccionar los datos requeridos de cada tarea y redactar su información e interpretación científica, precisar la relación establecida entre la población y la muestra declarada, revalorar las etapas de la investigación desarrollada en su relación entre lo teórico, lo metodológico y lo probabilístico, revalorar el diseño de la investigación y elaborarlo en medio computarizado, exponer en diferentes contextos el diseño, atender autocríticamente las recomendaciones emitidas en su presentación para el perfeccionamiento de la investigación, perfeccionar el diseño y los diferentes aspectos de la investigación según las recomendaciones emitidas y comunicar resultados de la investigación.

Nota:

Todas las habilidades son parte de un sistema en el que cada una, incluye su conceptualización y el sistema de operaciones que las conforman. Para cada habilidad se le estructura una serie de

actividades que permiten su comprensión y desarrollo y garantizan así la formación científica de los estudiantes de tecnología de la salud.

Las habilidades de cada año se retoman en los años siguientes y las que se repiten se presentan con un mayor nivel de exigencia en el otro curso. A cada habilidad, para su tratamiento metodológico, se le debe incluir el sistema de acciones que permiten su interrelación con las demás asignaturas del año, que deben enfocarse con carácter motivante y desarrollador para estimular el trabajo científico de los estudiantes. Esta tarea debe ser ejecutada por el colectivo de año de la carrera.

Anexo 8

DIAGNÓSTICO DIRIGIDO A DOCENTES Y TUTORES SOBRE LA FORMACIÓN CIENTÍFICO - PROFESIONAL DE LOS LICENCIADOS EN TECNOLOGÍA DE LA SALUD.

Objetivo: recoger información sobre los criterios de docentes y tutores sobre la formación científico - profesional de los Licenciados en Tecnología de la Salud.

Compañero (a) docente o tutor(a):

Se realiza una investigación que aborda las insuficiencias del proceso de formación científico - profesional de los Licenciados en Tecnología de la Salud y las causas que originan estas, por lo que solicitamos su cooperación aportando las respuestas más objetivas a este cuestionario.

Cuestionario:

- 1.- ¿Cuáles son a su modo de ver, las manifestaciones más frecuentes de insuficiencias que se manifiestan en el proceso de formación científico - profesional de los Licenciados en Tecnología de la Salud, a partir de su posición como docente?
- 2.- ¿Considera usted que la labor desarrollada en la formación científico - profesional es interdisciplinaria y sistemática desde su asignatura o disciplina?
- 3.- ¿Que vía usted sugiere para favorecer la formación científico - profesional en los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud?

Damos las gracias por su cooperación.

Anexo 9

OPINIONES DE DOCENTES, TUTORES Y ESTUDIANTES SOBRE LAS ACCIONES REALIZADAS EN LA TERCERA ETAPA DE LA ESTRATEGIA.

Objetivo: recoger opiniones entre docentes, tutores y estudiantes sobre las acciones realizadas y su efectividad en el proceso de formación científico - profesional de los estudiantes de tecnología de la salud.

A docentes y tutores:

1. Haga una valoración objetiva sobre la aplicación de las acciones realizadas y cómo han influido en el proceso de formación científico - profesional de los estudiantes de tecnología de la salud.
2. ¿Las acciones realizadas durante la tercera etapa de la estrategia las considera efectivas para el proceso de formación científico - profesional de los estudiantes de tecnología de la salud? Argumente.
3. ¿Qué otros beneficios considera usted aporta la estrategia para la formación científico - profesional de los estudiantes de tecnología de la salud? Argumente.
4. ¿Cuáles fueron los logros alcanzados en los estudiantes al aplicar la estrategia? Enumérelas.

A estudiantes:

1. ¿Considera usted que han ocurrido modificaciones en el desarrollo de las clases que favorezcan la formación científico - profesional en los estudiantes? Argumente.
2. ¿Qué otros elementos de cambio usted pudo notar que favorecen su formación científico - profesional?

Gracias por su colaboración.

Anexo 10

INSTRUMENTO PARA LA VALORACIÓN DE LOS ESPECIALISTAS.

Estimado profesor:

Usted ha sido seleccionado como especialista para recoger sus criterios en la investigación acerca de la elaboración de un modelo didáctico y una estrategia didáctica de la dinámica formativa científica de los estudiantes de tecnología de la salud.

Objetivo: valorar de la calidad y efectividad de la estrategia didáctica a partir del modelo didáctico propuesto.

- Años de experiencia en la labor docente:
- Categoría docente:
- Título académico: Dr. C: ____ MSc. ____
- Ingreso a la comisión de grado científico: Sí ____ No ____
- Ha recibido curso de Metodología de la Investigación: Sí ____ No ____

1.- ¿Cómo evalúa su nivel de información en relación con la problemática abordada en la investigación?

(Marcar con una X tenga en cuenta que la evaluación es ascendente del 1 al 5)

1	2	3	4	5

2.- ¿Considera usted que es pertinente el modelo didáctico propuesto sobre la formación científico - profesional?

(Marcar con una X tenga en cuenta que la evaluación es ascendente del 1 al 5)

1	2	3	4	5

3.- ¿Cómo evalúa de acuerdo con sus criterios el desarrollo de la formación científico - profesional a partir del modelo didáctico propuesto?

(Marcar con una X tenga en cuenta que la evaluación es ascendente del 1 al 5)

1	2	3	4	5

Nota: En caso de ser valorado entre 1 y 2, argumente los elementos que resultan deficientes.

4.- Resulta orientador para los docentes y tutores el modelo didáctico y la estrategia sobre la formación científica aplicado.

5.- Relacione en su juicio los elementos negativos que pueden influir en la aplicación de la investigación.

Gracias por su colaboración.

Anexo 11

Tabla 1

CATEGORIZACIÓN DE LOS ESPECIALISTAS

Total de especialistas	Título académico		Categoría Docente			Años de experiencia		Ingreso comisión de grado
	Dr. C.	MSc.	Titular	Auxiliar	Asist.	+10	+15	
28	4	8	-	10	18	-	28	8

Fuente: Encuesta aplicada a los especialistas.

Anexo 12

Tabla 2

NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS ESPECIALISTAS SOBRE LA FORMACIÓN CIENTÍFICO - PROFESIONAL EXPRESADA EN %.

1	%	2	%	3	%	4	%	5	%
-	-	-	-	-	-	7	25	21	75

Escala:

Fuente: Encuesta aplicada

1: Muy bajo

2: Bajo

3: Medio

4: Alto

5: Muy alto

Anexo 13

TALLERES DE TRABAJO

Objetivo: ofrecer a los especialistas materiales metodológicos que orienten los aspectos a tratar en el desarrollo de los talleres sobre la formación científico - profesional de los estudiantes de tecnología de la salud.

El análisis de la documentación contentiva del resumen del modelo didáctico y la estrategia didáctica para la formación científico - profesional gradual de los tecnólogos de la salud, debe desarrollarse a partir de los siguientes aspectos:

- SOBRE EL MODELO DIDÁCTICO:

1.- Contenido y estructura, ajustada a los fines de la formación científico - profesional de los tecnólogos de la salud.

2.- Argumentación acerca de la importancia de su autoformación y participación en la solución de los problemas de salud de su área asistencial.

3.- Principales conceptos que deben dominar: definición de aprendizaje desarrollador, formación científico - profesional, método científico y autoformación científica. Acciones fundamentales.

4.- Pertinencia y argumentación lógica y gnoseológica de la formación científico - profesional en los tecnólogos de la salud.

- SOBRE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA:

1.- Fundamentación.

2.- Factibilidad de los objetivos propuestos para la formación científica de los tecnólogos de la salud.

3.- Etapas y acciones.

4.- Posibilidad de inserción en el sistema de trabajo de la facultad.

- Otros aspectos que considere de interés.

Anexo 14

GUÍA PARA EL ANALISIS EN EL DESARROLLO DE LOS TALLERES DE TRABAJO CON ESPECIALISTAS.

Objetivo: ofrecer indicaciones para el análisis reflexivo en los talleres de socialización con los especialistas.

El análisis de la documentación y los talleres se debe desarrollar a partir de los siguientes indicadores:

- ✓ La pertinencia y suficiencia de los argumentos sobre la formación científica profesional.
- ✓ Posibilidad de preparación de docentes, tutores y estudiantes en el orden teórico y práctico para la aplicación de la propuesta elaborada.
- ✓ Factibilidad de aplicación de la estrategia didáctica propuesta.

Anexo 15

PRUEBA PEDAGÓGICA:

Objetivos: comprobar el nivel de conocimientos de docentes y tutores sobre la formación científico - profesional de los tecnólogos de la salud.

Estimados colegas solicitamos de su colaboración y pedimos responder y explicar con claridad las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es para usted la formación científico - profesional?
2. ¿Considera que es importante la formación científico - profesional como componente de la formación integral de los tecnólogos de la salud? Argumente.
3. ¿Qué consideraciones se deben tomar en cuenta en el proceso de formación científico - profesional concretándolo a la formación del tecnólogo de la salud?
4. Según el proceso que usted dirige como docente, valore críticamente los resultados alcanzados en la formación científico - profesional de los tecnólogos de la salud desde su asignatura.
5. Sugiera ¿qué elementos se pueden tener presentes en la formación científico - profesional y su integración con otros componentes del proceso docente-educativo del tecnólogo de la salud y qué factores favorecen el aprendizaje y la significación de lo aprendido para la investigación?

Gracias por su colaboración

Anexo 16

Tabla 3

RESULTADOS DEL PRE TEST APLICADO A LOS DOCENTES.

Preguntas	Muestra	Respuestas		%
		Correctas	Incorrectas	
1	10	3	7	30
2	10	3	7	30
3	10	2	8	20
4	10	1	9	10
5	10	2	8	20

Fuente: Encuesta aplicada.

Anexo 17

Tabla 4

COMPARACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE LA PRUEBA PEDAGÓGICA INICIAL, FINAL Y EFICIENCIA, EXPRESADA EN %

Preguntas	Resultados prueba pedagógica inicial	Resultados prueba pedagógica final	Eficiencia Alcanzada (%)
1	30	100	70
2	30	100	70
3	20	100	80
4	10	100	90
5	20	100	80

Fuente: Resultados de pruebas pedagógicas aplicadas.