

Modelo didáctico de la formación científica de los estudiantes de la Facultad de Tecnología de la Salud

Didactic pattern for the scientific training of the Health Technology Faculty students

Lic. José Antúnez Coca¹ y Dr. C. Adalberto Ortega Cabrera¹¹

¹ Facultad de Tecnología de la Salud "Dr. Juan Manuel Páez Inchausti", Santiago de Cuba, Cuba.

¹¹ Instituto Superior Pedagógico "Frank País García", Santiago de Cuba, Cuba.

RESUMEN

En este artículo se expone teóricamente el proceso de formación profesional del tecnólogo de la salud, con énfasis en las tendencias históricas y la formación científica. También se muestran las características gnoseológicas que determinan, desde el punto de vista psicológico, el proceso de investigación en el aula y los centros docentes–asistenciales como escenarios fundamentales donde se integran los componentes formativos. La puesta en práctica de estos presupuestos teóricos condujo a elaborar este modelo didáctico y la estrategia pedagógica de la formación científica de los estudiantes de tecnología de la salud.

Palabras clave: formación científica, modelo didáctico, estrategia pedagógica, tecnólogo de la salud.

ABSTRACT

In this work the process of professional training of the health technologist is theoretically exposed, with emphasis in the historical tendencies and the scientific training. The noseological characteristics, which from the psychological point of view determine the investigation process in the classroom and the teaching-assisting centers as fundamental scenarios where the training components are integrated, are also shown. The implementation of these theoretical budgets led to elaborate this didactic pattern and the pedagogical strategy of the scientific training for the health technology students.

Key words: scientific training, didactic model, pedagogical strategy, health technologist.

INTRODUCCIÓN

Desde el triunfo revolucionario el 1ro. de enero de 1959, la dirección política del gobierno revolucionario estableció dentro de los cambios sociales que se generaban, la política educacional como vía para lograr la formación de profesionales, técnicos y obreros calificados capaces de garantizar el desarrollo científicotécnico y productivo, que se avizoraba con esta nueva formación socioeconómica.

En los documentos normativos se precisa la necesidad de poner en el centro de la educación, la formación de una actitud comunista ante el trabajo, la propiedad social, el estudio y la sociedad, por lo que se definen principios básicos, tales como función irrenunciable e indeclinable del estado de dirigir y dispensar la enseñanza sistematizada, el principio de estudio-trabajo, carácter democrático de la educación, educación como derecho y deber de todos, fundamentación del proceso docente en la pedagogía marxista-leninista, coeducación, correspondencia entre la planificación del desarrollo del sistema nacional de educación con el progreso económico-social del país y enseñanza del marxismo-leninismo desde sus posiciones.

Por su parte, el Ministerio de Salud Pública y en especial el área docente, no estuvo ajena a estos cambios, por lo que comienza de forma paralela al triunfo revolucionario la formación del personal paramédico, el cual transitó por varias categorías ocupacionales hasta llegar a la formación de los tecnólogos de la salud, con una preparación académica que se inserta como modalidad de estudio en la concepción del nuevo modelo pedagógico, cuyas bases se fundamentan en la descentralización de los recursos humanos y la universalización de la enseñanza al nivel de los municipios de residencia.^{1,2} Esta descentralización de los estudiantes y la capacitación en los lugares de residencias según sus diferentes necesidades, permite el cumplimiento del nuevo estilo de la escuela cubana, que tiene “el deber social de egresar un trabajador productor con alta calificación técnica y profesional, politizado e inmerso en la problemática de su comunidad y de la cultura del país, como un agente de cambio”.³

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

En el proceso de formación de los tecnólogos de la salud, la formación científica es una tarea integral, en la cual deben confluír todos los factores de éxito y particularmente se debe tomar como escenario principal la clase en sus diferentes formas de organización de la enseñanza, debido a la relación objeto–sujeto que se produce en el proceso docente educativo, el cual debe ser productivo, desarrollador del pensamiento, creativo y solucionador de problemas.

Por otra parte, los autores de este artículo coinciden con Carballo⁴ en cuanto a que debe analizarse el hecho de que todos los estudiantes realizan una única forma de evaluación final, el examen general integral, sin valorarse el desarrollo de habilidades investigativas, la trayectoria docente y la formación político cultural adquirida.

Hernández *et al*⁵ definieron la formación científica de los estudiantes como un proceso en el cual se produce el conocimiento científico, caracterizado por ser consciente, reflexivo y sistemático, que necesita de un alto nivel de procesamiento cognitivo y conduce a la producción del conocimiento nuevo.

Al respecto, los autores de esta investigación asumen la posición de los pedagogos antes citados y defienden además, la interrelación de las instituciones en la formación de estos técnicos, así como la necesidad objetiva y práctica de una mejor formación científica a partir de las realidades existentes en los programas que ellos reciben, la preparación de los instructores de las diferentes áreas prácticas, la constante superación profesional de sus profesores y los incrementos de actividades tanto extensionistas como de integración, interrelacionadas con los elementos docentes de la producción y los servicios, los cuales favorecerán no solo su preparación en el puesto de trabajo sino que permitirán su formación como ente transformador, asimilador de los diferentes avances de la ciencia y capaces de enfrentar los elementos competitivos favorecedores de forma directa del proceso de enseñanza-aprendizaje con un enfoque creativo y desarrollador.⁶

Esta concepción de la actividad científica como proceso y resultado pone de manifiesto la unidad dialéctica entre los componentes de la investigación científica y la unidad entre teoría y práctica, expresión del proceso formativo y las exigencias sociales para los diferentes perfiles de salida. Es por ello que en la actualidad, la inserción de las investigaciones como elementos básicos en la formación profesional del tecnólogo de la salud, constituye un punto de consenso entre profesores-tutores y los propios alumnos, tanto en el discurso como en las propuestas curriculares.^{7,8}

Ahora bien, en los diagnósticos realizados a los estudiantes de pregrado y a los graduados se han detectado insuficiencias, entre las cuales figuran: dificultad en el dominio de los métodos de investigación, baja cultura científica, así como dificultades en el desarrollo de habilidades para el trabajo científico y la solución de problemas científicos de su profesión.

CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO PEDAGÓGICO PROFESIONAL EN IA FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA SALUD

La educación, como producto social, abarca diferentes esferas de la vida, una de ellas es la científicotécnica; por tanto, resultan necesarias las transformaciones en el orden educacional, que garanticen la asimilación de este proceso y su nueva tecnología.

Actualmente, la actividad investigativa cobra fuerza como forma suprema y especializada para la búsqueda e interpretación del conocimiento. Además, constituye una necesidad primordial en el hombre, puesto que es la vía idónea para conocer la realidad en que vive y se desarrolla.

Cabe decir que en este artículo se caracteriza el proceso pedagógico profesional de los tecnólogos de la salud, con énfasis en los fundamentos teóricos asumidos en la formación científica, así como la variedad de enfoques sobre el tema en correspondencia con el objetivo central de la investigación.

En tal sentido, se analizan las tendencias históricas del desarrollo de la educación técnica y profesional en Cuba, dividida para su mejor comprensión en 2 etapas: prerrevolucionaria (antes de 1959) y revolucionaria (posterior a 1959). También se

significan sus principales características y diferencias en el orden educacional, lo cual permite el análisis evolutivo de este viceministerio en el país.

Para la caracterización y contextualización de la formación científica de los tecnólogos de la salud se asumen diferentes criterios, que por su importancia, se muestran a continuación:

- La misión del docente en el sector salud se enmarca en lo planteado en las tesis y resoluciones del Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba (1975), que incluye entre sus principales aspectos: trabajo político–ideológico activo, director del proceso docente–educativo y aglutinador de las fuerzas que componen la comunidad educativa.
- Se asume como fundamento las leyes, principios y categorías filosóficas de la teoría marxista-leninista, el materialismo dialéctico e histórico, el enfoque sociocultural de Lev Vygotski y la concepción pedagógica cubana.

El objeto de estudio en la propuesta investigativa se enmarca en el proceso de formación profesional de los tecnólogos de la salud. Para ello se necesita la elaboración de una estrategia a partir de los problemas y objeto de la profesión, así como los objetivos de este profesional, para favorecer la preparación científica desde los componentes del proceso pedagógico y en especial, a partir de la labor que se realiza en las diferentes formas de organización de la enseñanza, esto le dará un enfoque integrador y dinamizador al modelo.

Resulta importante señalar que este modelo se diseña a partir de los componentes del proceso pedagógico (docente, investigativo y extensionista) y utiliza como eje central de la formación científica de la disciplina Informática e Investigación, que sirve de base teórico-metodológica para el desarrollo formativo de los estudiantes en las diferentes sedes universitarias y en los procesos de intervención acorde con los problemas científicos de las distintas especialidades de tecnología de la salud, lo que hará factible la unidad de la teoría con la práctica de la enseñanza.

Este enfoque integrador propicia el trabajo interdisciplinario en los diferentes perfiles y enfatiza en el trabajo de los colectivos de disciplina y grado, las reuniones departamentales y los frentes del trabajo de investigación, lo cual permitirá revelar desde los diferentes enfoques filosófico, pedagógico, psicológico y sociológico, las relaciones que se establecen en la dimensión comprensiva, motivacional, sistémica y formas evaluativas de la estrategia investigativa, cuyo resultado será el desarrollo integral del estudiante.

Los resultados del diagnóstico fundamentan la existencia del problema científico y la necesidad de su solución por vía científica.

PRINCIPALES RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

- Desconocimiento del método científico como método general de las ciencias
- Escasa fundamentación teórica del objeto y el campo de acción de la investigación, expresado en el insuficiente dominio de los conceptos, fundamentos teóricos, relaciones y tendencias vinculadas con el fenómeno de investigación
- Falta de objetividad, actualidad, originalidad y novedad científica
- Ausencia de sistematicidad en los trabajos científicos realizados
- Errores ortográficos y de redacción, así como abuso y empleo inadecuado de referencias (insuficiente revisión y asentamiento bibliográfico)
- Insuficiencia en el conocimiento y dominio de las diferentes formas de presentación

- de los resultados científicos
- Insuficiente manifestación de valores éticos, tales como honestidad científica
 - Realización de investigaciones sin tener en cuenta las exigencias profesionales para cada nivel de salida
 - No se utilizan los trabajos de tesis como forma evaluativa final, que presente un resultado científico como parte de las exigencias formativas y producto social formado
 - No se estimula la atención a la biodiversidad en el desarrollo científico, al existir una sola modalidad de evaluación para los egresados
 - Los sistemas evaluativos no propician el desarrollo consciente como culminación de los diferentes perfiles de salida y el trabajo con la reserva científica

MODELO DIDÁCTICO PARA LA FORMACIÓN CIENTÍFICA DE LOS TECNÓLOGOS DE LA SALUD

El objeto de estudio en la propuesta investigativa se enmarca en el proceso de formación profesional de los tecnólogos de la salud, para lo cual se hace necesaria la elaboración de una estrategia que facilite la preparación científica de los mismos, sustentada en un modelo didáctico con un enfoque integrador y dinamizador de los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que favorecerá los objetivos formativos y la función social de los altos centros de estudios.

Resulta oportuno señalar que esta concepción se diseña a partir de los componentes del proceso pedagógico (docente, investigativo y extensionista) y toma como base la disciplina Informática e Investigación, que sirve de eje vertical y base teórico-metodológica para el desarrollo, en el orden teórico y práctico, de las diferentes asignaturas en cada una de las sedes universitarias y en el proceso de intervención, acorde con los problemas científicos de las distintas especialidades de la Facultad de Tecnología de la Salud, lo que hará factible la unidad de la teoría con la práctica de la enseñanza.

La actividad de investigación científica y de innovación tecnológica forma parte y se vincula con todos los procesos importantes de la educación superior; tanto sus pilares fundamentales como sus características son comunes a las establecidas en el Sistema Cubano de Ciencia e Innovación Tecnológica.

Para los autores de este artículo la formación científica no puede ni es responsabilidad únicamente del profesor de las asignaturas de informática e investigación 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 la metodología de la investigación científica como parte de su currículo, como cultura general y modo de actuación en el desempeño de su profesión.

El enfoque multidisciplinario y socializador establece las relaciones con todos los componentes del proceso docente educativo a partir de considerar al objetivo como categoría rectora y al problema profesional en su carácter dinamizador del proceso.⁸

Para la construcción del modelo se tienen en cuenta elementos fundamentales de la concepción del proceso de formación científica, tales como:

- El valor significativo de los conocimientos procedimentales y actitudinales
- La práctica investigativa desde los contenidos académicos y actividades extensionistas

- Relación entre la formación científica y la enseñanza de la investigación.
- Comprensión de la formación investigativa a partir de las características y exigencias de la actividad de investigación
- Carácter del contenido desde el punto de vista epistemológico, filosófico y metodológico.

Este modelo incluye en su elaboración la sinergia de todos los elementos estructurales que permitan caracterizar este proceso como un sistema, en el cual se destacan los siguientes aspectos:

- Modelo del profesional
- El profesor como orientador, promotor y gestor del proceso de formación científica a través del proceso de enseñanza aprendizaje y el trabajo científico metodológico
- Los estudiantes como protagonistas del proceso de formación
- Elementos curriculares, dados por la disciplina Informática e Investigación (considerado en esta investigación eje transversal del proceso de formación científica), así como las actividades extensionistas con los cursos electivos
- Utilización de los elementos integradores y socializadores de las actividades de ciencias y las formas evaluativas

De hecho, se trata de utilizar todos y cada uno de los componentes curriculares que contribuyen a la formación científica, para lograr una sinergia en el proceso formativo con carácter sistémico, que parte de las realidades curriculares. Este modelo se centraliza en las acciones didácticas del profesor y sus resultados se obtienen en los estudiantes bajo la influencia del colectivo docente; los elementos integradores y las formas evaluativas formativas resultan expresión concreta del objetivo formativo alcanzado, manifiesto en un aumento de la productividad científica y desarrollo personal de los estudiantes.⁹

Entre las principales características del modelo figuran: carácter interdisciplinario, carácter científico del proceso de enseñanza, relación entre los componentes del proceso pedagógico, carácter dialéctico y contradictorio del proceso de búsqueda del conocimiento, contenido de la enseñanza, modo de actuación del profesional, la informática e investigación como eje transversal del proceso de formación científica.

Sus prioridades fundamentales se centran en la calidad y pertinencia de los procesos formativos, capacitación continua y sistemática, desarrollo de capacidades intelectuales, así como compromisos institucionales y profesionales para lograr el desarrollo social.

La primera ley de la didáctica establece el vínculo entre el proceso y el medio social,^{10,11} esta relación se expresa en el macrodiseño, a partir de los problemas profesionales (necesidad a resolver), el objeto de la profesión (lo que se quiere lograr) y el objetivo del profesional (eje rector, refleja la totalidad del carácter social), lo que define su modelo de formación en el contexto sociohistórico y cultural; también, permite que esta profesión responda a un encargo político y social.

La preparación científica encuentra su mejor escenario formativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que el microdiseño (programa de la disciplina Informática e Investigación) es el marco donde se expresa el cumplimiento de la segunda ley de la didáctica¹²⁻¹⁴ (la relación entre los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje) y le brinda la dinámica al proceso planteado, en el cual se utilizan las siguientes dimensiones: sistematización, diseño y proyección, motivación

investigativa, comprensión del contenido, sistematización de los contenidos y formas evaluativas, así como formación axiológica de los estudiantes. Estas dimensiones permiten lograr el objetivo de la preparación científica al actuar sobre los contenidos y lograr una lógica interna consecuente con el modelo teórico del método científico; así, permite a los estudiantes transitar con la misma lógica formativa y las exigencias de cada perfil de salida, las cuales se verán más favorecidas por los cambios en las formas evaluativas y el cumplimiento de las exigencias sociales de los altos centros de estudio.¹⁵

VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD TEÓRICA Y POSIBILIDADES DE APLICACIÓN DEL MODELO DIDÁCTICO PROPUESTO, ASÍ COMO DE LA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA SU APLICACIÓN

La estrategia pedagógica adopta la siguiente concepción:

I Etapa: diagnóstico inicial y caracterización del problema

II Etapa: planeación estratégica

III Etapa: ejecución

IV Etapa: control

V Etapa: diagnóstico final y valoración de los resultados

Para la implementación de la estrategia es importante considerar las siguientes normas:

- El punto de partida para preparar a los estudiantes son los problemas inherentes a lo profesional y la realidad social; esto hace a los contenidos objetivos, significativos y de utilidad para el conocimiento académico teórico.
- Reconocer la investigación como única vía expedita para identificar y solucionar los problemas científicos.
- La estructura del proceso pedagógico debe responder a un propósito único: la formación integral del futuro tecnólogo de la salud.
- El profesor-tutor debe trabajar en función de la integración universidad-sociedad y en la formación de motivaciones propias de las profesiones seleccionadas por los estudiantes.
- Utilizar todas las formas de organización escolar para promover el desarrollo de la formación científica y permitir la transformación de la realidad de forma organizada, sistémica y continua.
- El desarrollo integral de los estudiantes no es un producto de la institución sino de la sociedad en la cual participa todo el sistema.
- El desarrollo investigativo se debe producir en etapas sucesivas hasta consolidar el objetivo o meta a alcanzar.
- El diseño de los contenidos y prácticas preprofesionales debe ser una respuesta a las inquietudes investigativas de cada etapa formativa.
- Reconocer el carácter activo del estudiante en el proceso formativo.
- Atender la diversidad como punto de partida para nuevas etapas del desarrollo individual en sus diferentes dimensiones.
- Generalizar como una lógica del proceso didáctico, que los docentes permitan saber para resolver. De la misma manera lo investigativo permite resolver para saber más y lo extensionista posibilita la socialización de lo que se sabe y se resuelve.

Esta estrategia se desarrolla sobre la base de los siguientes principios:

- Carácter integrador de la estrategia
- Carácter de sistema
- Carácter procesal

- Sistemática
- Sensibilización continua
- Flexibilidad

Para su aplicación se establecen los siguientes requisitos:

- Factibilidad: dada la posibilidad real de su utilización en la práctica educativa y en los diferentes contextos de las sedes universitarias.
- Aplicabilidad: su concepción permite el cumplimiento de los objetivos, tanto formativos como sociales.
- Carácter generalizador: la estrategia puede ser aplicable a otros contextos en las sedes universitarias municipales, con resultados semejantes en su implementación.
- Pertinencia: dada por los valores formativo y social, atemperados a las necesidades de desarrollo y perfeccionamiento de la calidad de las investigaciones, así como al servicio que se presta en el sector.
- Novedad y originalidad: ofrece un modelo pedagógico en el contexto donde se aplicó, lo que le confiere un carácter singular para el perfil de tecnología y a la realidad educativa en que se implementó.
- Validez: sus resultados evidencian la aplicabilidad del modelo propuesto.

Se consideran 3 dimensiones básicas: orientadora, investigativa y capacitación.

Finalmente se especifican las vías para la instrumentación y evaluación de los resultados.

Esta estrategia pedagógica ya ha sido implementada en las diferentes sedes universitarias con resultados satisfactorios.

CONCLUSIONES

La formación del futuro tecnólogo de la salud y su desarrollo científico no puede ser responsabilidad de la disciplina o colectivo de docentes de los departamentos de Informática e Investigación, sino del contexto formativo de la institución y la labor de integración de todos elementos curriculares y extracurriculares. Asimismo, la disciplina Informática e Investigación se debe considerar el eje transversal del trabajo interdisciplinario en el desarrollo de estrategias didáctico-metodológicas que permitan la integración, cooperación y consolidación de los contenidos teóricos, con el escenario práctico donde se desarrolla el tecnólogo de la salud, a fin de lograr cambios que conduzcan a una organización teórica más integral de la realidad y de la formación del futuro tecnólogo.

La estrategia pedagógica de la formación científica tiene su esencia en la relación actividad-trabajo-cultura, su carácter socializador y la significatividad de los contenidos para la determinación de los problemas fundamentales del perfil del profesional, la misma se debe desarrollar en relación dialéctica con las disciplinas, asignaturas y los factores integradores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Horrutiner Silva P. La universidad cubana: el modelo de formación [citado 14 Nov 2013].
2. Alarcón Ortiz R. La nueva universidad cubana. Rev Ped Univ. 2008 [citado 14 Nov 2013];13(2).
3. Fernández Rey AA, Fernández Sera A. La formación ciudadana de los docentes en formación inicial: una prioridad de la universalización de la educación superior pedagógica. Cuad Educ Des. 2010 [citado 14 Nov 2013];2(17).
4. Carballo Barco M. Una estrategia Pedagógica para el desarrollo de habilidades Investigativas en los Estudiantes de la Licenciatura en Educación en la Especialidad de Agropecuaria. Villa Clara: ISP Félix Varela; 2002.
5. Hernández Águila AO, Martín Hernández A, López Méndez A. La universidad cubana: algunos apuntes sobre su historia. Cuad Educ Des. 2011 [citado 10 Oct 2012];3(27).
6. Gutiérrez Veloz O. Tendencias mundiales actuales de la tecnociencia [citado 14 Nov 2013].
7. Casamayor Laime Z, Figueroa Lescaille M, Herrera Pedroso AI. La formación científico investigativa en los cadetes de la carrera de Medicina como problema pedagógico. Rev Cubana Med Mil. 2009 [citado 14 Nov 2013];38(2).
8. Jiménez Guardiola I, Aguilera García LO. Red internacional para la formación de gestores de la ciencia, la tecnología y la innovación para el desarrollo local. 2008. [citado 14 Nov 2013].
9. Artilles Olivera I, Mendoza Jacomino A, Yera Molina MC, Tandrón Benítez E. La evaluación formativa, un indicador para elevar la efectividad del profesor tutor en el proceso de universalización de la Educación Superior. Rev Ped Univ. 2007; 12(5):10-11.
10. Addine Fernández F. Didáctica: teoría y práctica. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2004.
11. Barreda Jorge L, Peralta Benítez H, González Hernández A. Sistema de procedimientos didácticos para la dinámica del proceso de formación científica en la enfermería. Rev Ped Univ. 2009 [citado 14 Nov 2013];14(2).
12. Álvarez de Zayas C. Hacia una escuela de excelencia. Universidad de Oriente: Centro de estudios de Educación Superior; 1995.
13. Aguilera Cuevas SM, Díaz Corral MC, Bermejo Salmon M, Roldán Ruenes A. La Universidad como gestora del conocimiento en la formación del Capital Humano. [citado 14 Nov 2013].

14. González Maura V. El profesor universitario ¿un facilitador o un orientador en la educación de valores? Rev Ped Univ. 2002 [citado 14 Nov 2013]; 7(4).
15. Cabrera Ruiz I. El análisis de contenido en la investigación educativa: propuesta de fases y procedimientos para la etapa de evaluación de la información. Ped Univ. 2009 [citado 14 Nov 2013]; 14(3).

Recibido: 24 de agosto de 2013.

Aprobado: 30 de septiembre de 2013.

José Antúnez Coca. Facultad de Tecnología de la Salud "Dr. Juan Manuel Páez Inchausti", km 2 ½ y Autopista, Carretera de El Caney, Santiago de Cuba, Cuba.
Correo electrónico: jose.antunez@medired.scu.sld.cu