

Efectividad de la estrategia para la superación del laboratorista clínico desde la integración ciencias básicas biomédicas-laboratorio

Mercedes Caridad García González¹, Cira Cecilia León Ramentol², Bárbara Reyes Labarcena³, José Luis Cadenas Freixas⁴, Georgina García Linares⁵

1. Máster en Enseñanza de la Química. Licenciada en Educación, especialidad Química. Profesor Auxiliar. Universidad Ignacio Agramonte Loynaz. Departamento de Química. Circunvalación Norte Km 5 ½. mercedes.garcia@reduc.edu.cu.
2. Especialista de 1er Grado en Medicina General Integral y en Laboratorio Clínico. Profesora Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Centro de Inmunología y Productos Biológicos (CENIPBI). Carretera Central Oeste Km 4½. cira@iscmc.cmw.sld.cu.
3. Máster en Educación Ambiental. Licenciada en Educación, especialidad Biología. Profesor Asistente. Departamento de Ciencias Básicas Biomédicas. Facultad de Estomatología. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Carretera Central Oeste Km 4½. babyrla.cmw@infomed.sld.cu.
4. Doctor en Ciencias Fisiológicas. Profesor Titular. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Departamento de Sociedades Científicas de la Salud. Carretera Central Oeste Km 4½. jlcadenas@infomed.cmw.sld.cu.
5. Máster en Ciencias de la Educación. Licenciada en Educación, especialidad Biología. Profesor Asistente. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Facultad Tecnológica. Carretera Central Oeste Km 4½. eglis@finlay.cmw.sld.cu.

Resumen

Introducción: El desarrollo de las estrategias para la superación profesional del laboratorista clínico no tiene en cuenta las necesidades de aprendizaje de estos egresados. **Objetivo:** Valorar la efectividad de la estrategia para la superación profesional del laboratorista clínico desde la integración ciencias básicas biomédicas-laboratorio, en función de su desempeño profesional. **Material y métodos:** Se realizó una investigación cualitativa de tipo educacional en el campo del posgrado, entre septiembre de 2014 a julio de 2015, en la Facultad de Tecnología de la Salud, perteneciente a la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Participaron en el

estudio 16 egresados que laboran en los laboratorios clínicos de los diferentes niveles de atención médica. De los métodos empíricos, fueron utilizados el criterio de expertos, el pre experimento como modelo de diseño experimental, pruebas pedagógicas y encuestas. **Resultados:** Los expertos coincidieron en que los aspectos de la estrategia puestos a su consideración, son bastante adecuados, lo que corrobora su factibilidad. **Conclusiones:** La aplicación de la estrategia evidenció la efectividad de los resultados obtenidos en la investigación en cuanto a la contextualización de la integración ciencias básicas biomédicas-laboratorio, en función del desempeño profesional del laboratorista clínico. El procesamiento estadístico de los datos cuantitativos relativos a los indicadores, así lo confirman.

Palabras clave: superación profesional; educación continua; laboratorio clínico.

Introducción

Las actuales condiciones de estudio y trabajo en las Ciencias Médicas exigen una óptima labor de las instituciones formadoras y asistenciales para garantizar un egresado con profundas convicciones éticas y humanas. El proceso de transformación de la universidad médica, responde a la necesidad de formar profesionales preparados para asumir demandas de estos servicios, lo que hace de este proceso una tarea prioritaria para el Ministerio de Salud Pública.

La superación profesional contribuye a la actualización sistemática de los graduados universitarios, al perfeccionamiento del desempeño de sus actividades profesionales y académicas, así como al enriquecimiento de su acervo cultural.

En el ámbito de las ciencias médicas ha sido tratada por investigadores como Hatim y Gomez¹, Salas y Hatim², Izquierdo³, Milián⁴, Reyes⁵, Díaz et al⁶ y González et al,⁷ quienes consideran que la superación profesional en las ciencias médicas no satisface la dinámica y la complejidad de las transformaciones en la práctica de salud, debido a que hay predominio de tradicionalismo, tanto en los contenidos como en los métodos utilizados y enfatizan en la necesidad de contribuir a mejorar los procesos de salud desde el perfeccionamiento de la superación profesional.

Sin embargo, hasta el momento, los investigadores en las ciencias médicas no han develado suficientemente los fundamentos epistemológicos de la superación profesional

como disciplina integradora de saberes en cuanto al cómo llevar a cabo esa integración, principalmente en las tecnologías de la salud en el perfil de laboratorio clínico.

En el laboratorio clínico confluyen diferentes disciplinas, que brindan sus fundamentos a las determinaciones y resultados que se realizan a las muestras biológicas. Dentro de estas disciplinas cumple un rol importante las ciencias básicas biomédicas como una herramienta que permite comprender la esencia de muchos procesos que tienen lugar en el análisis de muestras, así como realizar una adecuada interpretación de los resultados del diagnóstico de laboratorio.

El tecnólogo de la salud en laboratorio clínico es un profesional que estudia los fenómenos fisiológicos y bioquímicos que ocurren en los órganos, los tejidos y los líquidos corporales de los seres vivos, así como medios diagnósticos y tecnologías de avanzada.

Es un profesional que necesita de los fundamentos teóricos de las ciencias básicas biomédicas, dentro de ellas los contenidos que aportan la química general, química orgánica, análisis instrumental, bioquímica general, morfofisiología, las que brindan los conocimientos acerca de la estructura, composición, los fundamentos de los procesos físicos, químicos y biológicos que se producen en el organismo humano, además les aportan conocimientos básicos para la comprensión de contenidos de otras disciplinas.

A tenor con lo antes expuesto, se justifica la necesidad de la integración de las ciencias básicas biomédicas (CBB) con el laboratorio en la superación profesional de este graduado, así se garantiza una sólida preparación del laboratorista clínico que asegure la realización de una adecuada interpretación de los resultados del diagnóstico de laboratorio.

No obstante, con el objetivo de profundizar en este particular se realizó un diagnóstico⁸, cuyos resultados revelaron las siguientes insuficiencias:

- La superación profesional del tecnólogo del laboratorista clínico no se orienta hacia la integración de los contenidos CBB-laboratorio, pues no existen suficientes fundamentos epistemológicos y metodológicos que justifiquen cómo incorporar esta temática al proceso de superación.
- El desarrollo actual de las estrategias para la superación profesional de este tecnólogo de la salud no tiene en cuenta las necesidades de aprendizaje de estos

egresados en cuanto al desarrollo de una concepción integradora de los contenidos CBB-laboratorio, en función de su desempeño profesional.

- Limitada atención a las necesidades, intereses, experiencias y vivencias del laboratorista clínico, en los diferentes niveles de atención médica en que se desempeñan.

Del mismo modo, se destacan potencialidades pues estos tecnólogos de la salud sienten motivación por participar en propuestas de superación profesional, así como satisfacción con la actividad laboral que realizan.

Por lo tanto, el objetivo de la investigación es valorar la efectividad de la estrategia para la superación profesional del laboratorista clínico desde la integración CBB- laboratorio, en la Facultad de Tecnología de la Salud de la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey.

Material y métodos

Se realizó una investigación cualitativa de tipo educacional en el campo del posgrado, entre septiembre de 2014 a julio de 2015, en la Facultad de Tecnología de la Salud, de la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. En el estudio participaron 16 egresados que laboran en los laboratorios clínicos de los diferentes niveles de atención médica.

De los métodos empíricos, fueron utilizados:

El **criterio de expertos** según la variante propuesta por Campistrous⁹ y los criterios de Cruz^{10,11}, con vistas a la valoración de la factibilidad de la estrategia para la superación profesional del laboratorista clínico desde la integración CBB- laboratorio.

En cuanto a la estrategia se consultaron con los expertos los siguientes aspectos:

- Objetivo general de la estrategia.
- Etapas de la estrategia.
- Fundamentación de las etapas.
- Acciones previstas en las etapas de la estrategia.
- Precisiones metodológicas.
- Vías de superación seleccionadas para la ejecución de la estrategia.

Cada experto entregó por escrito las opiniones y criterios sobre los logros, insuficiencias y deficiencias que presentaba la estrategia que pudieran influir en la efectividad de su aplicación en la práctica educativa.

El **pre experimento** como modelo de diseño experimental, para valorar los resultados obtenidos en la superación profesional.

En el proceso de implementación de la estrategia fueron utilizados las siguientes dimensiones e indicadores:

Dimensión 1. Crecimiento personal

Se definen como indicadores:

1.1 Dominio de los fundamentos teóricos que aportan las CBB para el proceder técnico en el laboratorio.

1.2 Nivel de satisfacción que posee con respecto al conocimiento que les aportan las CBB para la interpretación de los resultados del diagnóstico

1.3 Motivación para dar continuidad a su superación.

1.4 Nivel alcanzado para identificar los principales problemas en la práctica del diagnóstico de laboratorio.

1.5 Aplicación de estrategias para el aprendizaje.

Dimensión 2. Desarrollo profesional alcanzado para la solución de los problemas profesionales.

Se definen como indicadores:

2.1 Dominio práctico de los fundamentos teóricos aportados por las CBB.

2.2 Planificación, ejecución y control de estrategias en respuesta a situaciones adversas para llevar a cabo el trabajo en el laboratorio.

2.3 Independencia profesional alcanzada por los laboratoristas a partir de la superación recibida demostrada en su desempeño profesional.

2.4 Nivel que alcanza la socialización de los resultados de la superación profesional en su centro de trabajo.

Para la realización de los diagnósticos inicial y final, se procedió a la evaluación de los indicadores en dos momentos, antes y después de aplicar la estrategia. El otorgamiento de las categorías evaluativas correspondientes a cada indicador se llevó a cabo a partir de la información obtenida de diferentes fuentes: la prueba pedagógica, encuestas

aplicadas a los tecnólogos que forman parte del pre experimento, y a los jefes de los departamentos del servicio asistencial donde laboran los sujetos de la superación y la elaboración y discusión de la tesina.

La **prueba pedagógica**, realizada a los egresados objeto del experimento pedagógico, con el objetivo de obtener datos acerca del dominio de los fundamentos teóricos que aportan las CBB para el proceder técnico en el laboratorio.

Encuesta, aplicada a los tecnólogos que forman parte del pre experimento, y a los jefes de los departamentos del servicio asistencial donde laboran los sujetos de la superación

Los **métodos estadísticos- matemáticos** permitieron realizar el cálculo porcentual que resultó necesario para el análisis de los datos obtenidos en las etapas correspondientes al diagnóstico inicial, durante, y al final del pre experimento pedagógico.

Resultados

Valoración de la factibilidad de la estrategia por los expertos

La estrategia se sometió a la valoración de 33 expertos. A cada experto se le solicitó la valoración de los aspectos en una escala de cinco categorías: muy adecuado (C1), bastante adecuado (C2), adecuado (C3), poco adecuado (C4) y no adecuado (C5).

Los mismos coincidieron en que los aspectos de la estrategia puestos a su consideración, son bastante adecuados, lo que corrobora su factibilidad. No obstante, ofrecieron criterios y sugerencias que fueron tenidos en cuenta para el perfeccionamiento de la estrategia.

La aplicación del pre experimento pedagógico permitió la obtención de resultados que avalan la efectividad de la estrategia para la superación del laboratorista clínico desde la integración CBB-laboratorio, lo cual se evidencia en el análisis del comportamiento de las dimensiones e indicadores que a continuación se presenta.

Constatación inicial

En los resultados de la prueba pedagógica aplicada se constata que existen dificultades en aspectos esenciales como la composición química de los compuestos orgánicos que se cuantifican en los laboratorios clínicos, en que el 50,0% (8) no identifican la composición química de la glucosa, el 56,25% (9) no saben de qué catabolismo provienen los compuestos nitrogenados no proteicos; el 62,5% (10) no conocen cuáles

son las alteraciones endocrinas relacionadas con la glucosa, desconocen la propiedad de la glucosa que permite su identificación y cuantificación en las muestras de orina y sangre el 81,25% (13) y el 62,5% (10) no describen los fundamentos de los métodos analíticos empleados en el laboratorio para la cuantificación de los compuestos químicos.

En la prueba pedagógica un promedio de 10 tecnólogos que representan el 62,5% obtuvieron calificación de muy bajo y bajo en el indicador pues manifestaron poco dominio de los fundamentos teóricos que aportan las CBB para el proceder técnico en el laboratorio.

De manera general los resultados obtenidos en la prueba pedagógica demuestran que los egresados en laboratorio clínico con respecto al indicador 1.1 dominio de los fundamentos teóricos que aportan las CBB para el proceder técnico en el laboratorio, hace que se ubiquen en la categoría de bajo.

Con respecto a los indicadores 1.2, 1.3, y 1.4, se obtienen los siguientes resultados:

- Es significativo el número de egresados (10) que no sienten satisfacción con respecto a los conocimientos que les aportan las CBB para la interpretación de los resultados del diagnóstico, por lo que el indicador se evalúa de bajo.
- La mayoría (12) manifiestan motivación para dar continuidad a su superación a través de cursos, entrenamientos, talleres y diplomados, además la posibilidad de matricular una maestría, lo que demuestra que el indicador es evaluado de medio.
- Sin embargo, (9) de los tecnólogos revelan nivel para identificar los principales problemas en la práctica del diagnóstico de laboratorio. Este último indicador es evaluado de muy bajo.

Los resultados del indicador 1.5, Aplicación de estrategias para el aprendizaje, indican que el 25% (4) siempre sabe buscar y localizar la información que necesita para establecer las relaciones entre el contenido de las CBB y el de laboratorio y el 31,25% (5) a veces; resulta representativo, además, que el 43,75% (7) no tiene tiempo para buscar y localizar estas relaciones.

Por otro lado, son insuficientes las fuentes que utilizan los egresados para establecer las relaciones entre el contenido de las CBB y el de laboratorio. El 62,5% (10) lo hacen

por los libros de textos, el 43,75% (7) realiza búsquedas en las bases de datos electrónicas, y el 31,25% (5) lo hace por otras fuentes.

La utilización de las técnicas de estudio por los egresados como procedimiento para presentar el conocimiento es insuficiente y lo corroboran los resultados obtenidos, pues el 93,75% (15) refieren hacer resúmenes, el 12,5% (2) diagramas, el 50% (8) esquemas y el 100% (16) refieren no utilizar mapas conceptuales, fichas bibliográficas, cuadros sinópticos y apuntes.

Los resultados obtenidos en este indicador demuestran que los egresados tienen limitaciones en la aplicación de estrategias para el aprendizaje los que los ubica en la categoría de bajo y muy bajo. Al promediar los resultados el indicador se evalúa de muy bajo.

Los aspectos relacionados con el diagnóstico inicial de la dimensión 1, Crecimiento personal, conducen a evaluar de bajo su comportamiento.

Los resultados valorados con anterioridad permitieron suponer como causas fundamentales de los problemas anteriormente señalados la no actualización, sistematización, complementación y profundización de los contenidos de las CBB en la superación de este egresado, así como la ausencia de fundamentos teóricos y metodológicos sobre cómo llevar a la práctica las relaciones entre los contenidos de las CBB y el laboratorio, en la superación de este tecnólogo.

En relación con los indicadores de la dimensión 2, Desarrollo profesional alcanzado para la solución de los problemas profesionales, se evaluó a partir de una encuesta aplicada a los 16 jefes de los departamentos del servicio asistencial donde laboran los sujetos de la superación.

Los resultados obtenidos se exponen a continuación:

Sobre el indicador 2.1 Dominio práctico de los fundamentos teóricos de las CBB, que le permiten al tecnólogo dar una correcta explicación e interpretación de los resultados obtenidos en el diagnóstico de laboratorio consideran el 37,5% de los encuestados (6) que es adecuado y el 62,5% (10) poco adecuado. Este indicador ubica a los egresados con respecto al dominio práctico de los fundamentos de las CBB en la categoría de bajo.

Referente al indicador 2.2, Preparación del tecnólogo de la salud en laboratorio clínico para la planificación, ejecución y control de estrategias en las diferentes fases (pre analítica, analítica y pos analítica) en respuesta a situaciones adversas para llevar a cabo el trabajo en el laboratorio el 18,75% (3) lo evalúa de adecuado y el 81,25% (13) de poco adecuado. Los resultados en este indicador ubican a los egresados en la categoría de muy bajo.

Los argumentos dados por los jefes de departamentos que justifican la evaluación anterior son los siguientes:

- Insuficiente conocimiento por los tecnólogos sobre el cumplimiento de las buenas prácticas de laboratorio clínico, del sistema de gestión de la calidad y la bioseguridad.
- Deficiencias en el aseguramiento de la calidad interna y externa del laboratorio.
- Insuficiencias en la identificación de los datos establecidos en las buenas prácticas de laboratorio clínico con respecto a los reactivos que se preparan en el laboratorio.
- Desconocimiento sobre los procedimientos y registros para identificar las no conformidades.
- Deficiencias en el informe de los resultados en cuanto a la claridad necesaria que garantice su correcta interpretación.
- Interpretación incorrecta de los resultados por el analista.

Acerca del comportamiento del indicador 2.3, Independencia profesional alcanzada por el tecnólogo a partir de la superación recibida demostrada en su desempeño profesional, se considera adecuado por el 37,5% (6), de poco adecuado el 43,75% (7) y de inadecuado el 18,75% (3). Los resultados evidencian que los egresados se ubican en la categoría de bajo.

Con respecto al indicador 2.4, Nivel que alcanza la socialización de los resultados de la superación profesional en su centro de trabajo, el 25,0% (4) es adecuado y el 75,0% (12) consideran poco adecuado el nivel que alcanza el intercambio de conocimientos, experiencias, valoraciones, logradas a través de la superación y, las opiniones sobre la práctica del diagnóstico.

Así mismo, sobre el nivel que alcanza la participación del tecnólogo en eventos científicos, elaboración de artículos, presentación en el colectivo de sus experiencias,

cambios de categoría docente entre otros, el 18,75% (3) lo considera de poco adecuado y el 81,25% (13) de inadecuado. Los resultados justifican que los egresados se ubican en este indicador en la categoría de muy bajo.

El comportamiento de la dimensión 2, relacionada con el Desarrollo profesional alcanzado para la solución de los problemas profesionales, en el diagnóstico inicial, se evalúa de muy bajo a partir de los resultados de sus indicadores.

El análisis valorativo de estos resultados permite señalar que, las insuficiencias en el proceso de superación profesional del tecnólogo de la salud en laboratorio clínico en cuanto a cómo incorporar las temáticas de las CBB, necesarias para el cumplimiento de sus funciones, limitan su desempeño profesional.

Constatación final

En la constatación final, para corroborar la efectividad de la estrategia se aplicó una prueba pedagógica final, con el propósito de medir el nivel de preparación alcanzado por los tecnólogos de la salud en laboratorio clínico con respecto a la integración CBB-laboratorio y su expresión en el perfeccionamiento del desempeño de este profesional. Fueron aplicadas encuestas a los tecnólogos y a los jefes de los departamentos del servicio asistencial donde laboran los sujetos de la superación y se tuvo en cuenta la elaboración y discusión de la tesina.

En la dimensión 1, Crecimiento personal, los indicadores previstos para su evaluación mostraron una evolución considerable en relación con el diagnóstico inicial, así se refleja en los siguientes resultados:

El indicador 1.1, Dominio de los fundamentos teóricos que aportan las CBB para el proceder técnico en el laboratorio, fue evaluado a partir de la aplicación de la prueba pedagógica al 100 % de los egresados que conforman la muestra.

En la prueba pedagógica el 6,25% (1) es evaluado de muy alto, el 68,75% (11) de los laboratoristas clínicos obtuvieron calificación de alto y el 12,5% (2) de medio, lo cual evidencia que el 87,25% (14) de los tecnólogos demostraron dominio de los fundamentos teóricos que aportan las CBB para el proceder técnico en el laboratorio.

El 12,5% (2) mantienen la evaluación de bajo, pues aún mantienen dificultades en la identificación de la estructura y composición química de las sustancias que se

determinan en el laboratorio y del metabolismo del cual provienen. Al promediar los resultados del indicador se evalúa de alto.

En el indicador 1.2, Nivel de satisfacción que posee con respecto al conocimiento que les aportan las CBB para la interpretación de los resultados del diagnóstico, es evaluado de alto.

El indicador 1.3, Motivación para dar continuidad a su superación, es evaluado de alto, pues 15 de los egresados manifiestan motivación para dar continuidad a su superación a través de cursos, entrenamientos, talleres, diplomados y maestrías.

Con respecto al indicador 1.4, Nivel alcanzado para identificar los principales problemas en la práctica del diagnóstico de laboratorio, se evaluó de alto.

En el indicador 1.5, Aplicación de estrategias para el aprendizaje se evaluó de medio. El 81,25% (13) de los egresados demostraron avances en sus estrategias de aprendizaje. Sin embargo, de manera general mantienen dificultades con respecto a realizar búsquedas en las bases de datos electrónicas y en presentar los contenidos a través de mapas conceptuales, cuadros sinópticos, diagramas y esquemas.

Según los resultados alcanzados en el 100% de la muestra permiten la evaluación del comportamiento de la dimensión 1, Crecimiento personal de alto.

Es oportuno destacar que en los resultados de la prueba pedagógica demostraron dominio de los fundamentos teóricos que aportan las CBB para el proceder técnico en el laboratorio y avances apreciables en la aplicación de estrategias de aprendizaje, esto se evidencia en los cambios experimentados en la dimensión 2, Desarrollo profesional alcanzado para la solución de los problemas profesionales.

Los cambios experimentados en la dimensión 1, ejercen influencia positiva en los indicadores de la dimensión 2 (2.1, 2.2, 2.3, y 2.4) relacionada con el desarrollo profesional alcanzado para la solución de los problemas profesionales, los cuales se evaluaron mediante una encuesta aplicada a los jefes de los departamentos del servicio asistencial donde laboran los sujetos de la superación.

Sobre el indicador 2.1, Dominio práctico de los fundamentos teóricos de las CBB, el 87,25% (14) de los jefes de departamentos lo evaluaron de adecuado. Por lo tanto, el indicador se evaluó de alto.

Referente al indicador 2.2, Preparación del tecnólogo para la planificación, ejecución y control de estrategias en las diferentes fases (pre analítica, analítica y pos analítica), en respuesta a situaciones adversas para llevar a cabo el trabajo en el laboratorio, el 81,25% (13) de los jefes de departamentos lo evaluaron de adecuado, por lo que se evaluó el indicador de medio.

Según los argumentos dados por los jefes de los departamentos de los servicios asistenciales aún persisten deficiencias en este indicador que en muchas ocasiones no dependen del tecnólogo sino del equipo de salud donde se encuentra insertado, manifiestan que existen avances con respecto al dominio y cumplimiento de las buenas prácticas de laboratorio clínico, el sistema de gestión de la calidad y la bioseguridad.

Acerca del comportamiento del indicador 2.3, Independencia profesional alcanzada por el tecnólogo a partir de la superación recibida demostrada en su desempeño profesional, el 81,25 % (13) de los jefes de departamentos lo evaluaron de adecuado, así el indicador se evaluó de medio.

Con respecto al indicador 2.4, Nivel que alcanza la socialización de los resultados de la superación profesional en su centro de trabajo, el 81,25% (13) de los encuestados evalúan de adecuado lo referente al nivel que alcanza el intercambio de conocimientos, experiencias, valoraciones, logradas a través de la superación y, las opiniones sobre la práctica del diagnóstico.

Sin embargo, sobre el nivel que alcanza la participación del tecnólogo en eventos científicos, elaboración de artículos, presentación en el colectivo de sus experiencias, cambios de categoría docente entre otros, el 68,75% (11) de los jefes de departamentos lo evaluaron de adecuado.

Al promediar los resultados obtenidos el indicador se evalúa de medio. El análisis integral del comportamiento de los indicadores de la dimensión 2, Desarrollo profesional alcanzado para la solución de los problemas profesionales se evaluó de medio.

Los resultados en la elaboración y discusión de la tesina se evalúan de alto. Lo anterior ratifica que los tecnólogos de la salud en laboratorio clínico han experimentado un cambio en las orientaciones valorativas, lo cual le permite enjuiciar su propia preparación y práctica del diagnóstico de laboratorio desde la investigación científica, producto del proceso de superación profesional en que han estado inmersos. Todo lo

anterior refleja el perfeccionamiento que, como resultado de la estrategia introducida, se produce en el desempeño de los tecnólogos.

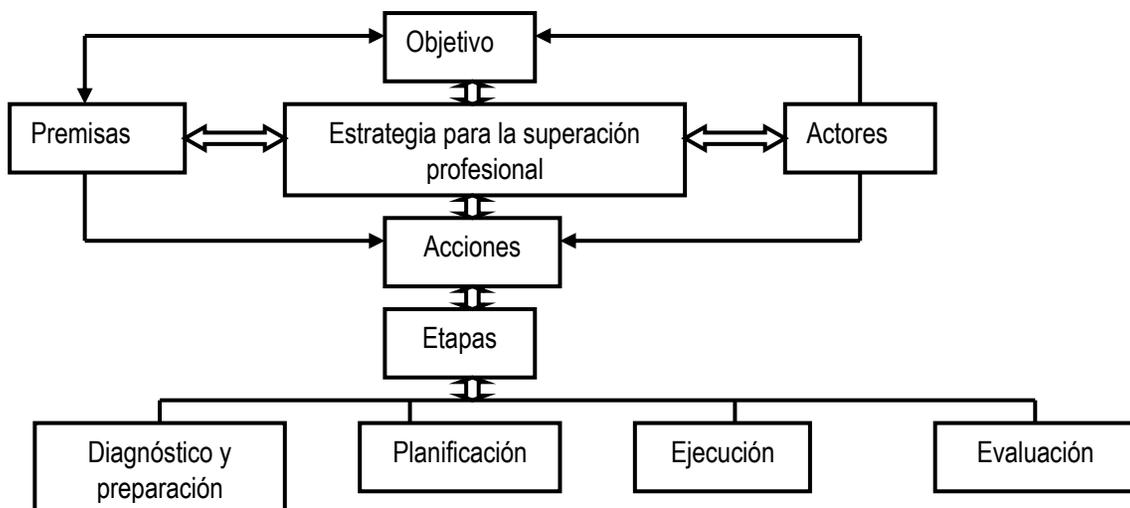
Discusión

En la bibliografía consultada no se encontraron referentes acerca de estrategias para la superación profesional del laboratorista clínico desde la integración CBB-laboratorio. Sin embargo, la temática de las CBB ha sido objeto de estudio por parte de Aneiros y Vicedo¹², Pernas et al¹³, Triana¹⁴, Gelabert¹⁵, García et al¹⁶, Morales¹⁷ y Querts¹⁸, entre otros.

En lo pedagógico, las investigaciones han estado relacionadas con la importancia de la enseñanza integrada de las CBB y su relación con planes y programas de estudios, el diseño de alternativas pedagógicas para el tratamiento interdisciplinario entre las disciplinas de morfofisiología y la medicina general integral, la dinámica de la formación profesional bio-antropo-social en las ciencias biomédicas y la preparación de los docentes de las CBB para la enseñanza de la disciplina morfofisiología con enfoque integrador, entre otras.

No obstante, son escasos los autores que han tratado la temática en las Tecnologías de la Salud y de manera significativa en la superación profesional de este licenciado. Si bien, durante los últimos años se destacan las investigaciones desarrolladas por García et al^{8,16,19-22}, al respecto

De este modo, la estrategia aplicada tiene una estructura que contempla diferentes componentes: objetivo general, premisas, actores, etapas y acciones de acuerdo a las etapas. La misma se representa esquemáticamente de la siguiente forma:



Los objetivos son las metas a lograr, constituyendo el objetivo general de esta estrategia: Contribuir a la superación profesional del laboratorista clínico desde la integración CBB-laboratorio, de modo que favorezca el proceso de apropiación de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para perfeccionar su desempeño profesional.

Las premisas para el diseño de la estrategia están en los presupuestos filosóficos, psicológicos, sociológicos y pedagógicos que sirven de sustento para fundamentarla. Otro componente de la estrategia son los actores que están integrados por los profesores y laboratoristas clínicos. El profesor debe desarrollar un aprendizaje activo en los egresados que les permita la apropiación de conocimientos, habilidades y valores, necesarios para el perfeccionamiento del desempeño profesional, así como mantener su preparación teórica y metodológica a través de procesos de capacitación que permitan el desarrollo de las etapas de la estrategia.

Los tecnólogos deben lograr una autonomía cada vez mayor, que le permita aprender a aprender y desarrollar el pensamiento crítico e integrador, además posibilitar su autoaprendizaje de por vida, así como realizar tareas para la apropiación de los algoritmos de actuación profesional en ambiente de colaboración.

Las etapas de la estrategia constituyen los componentes organizativos que se asumen para la contextualización profesional de la integración CBB-laboratorio. En la estrategia se delimitan cuatro etapas (de diagnóstico y preparación, planificación, ejecución y evaluación).

Las acciones más relevantes en las diferentes etapas fueron las siguientes:

- Se realizaron talleres con los profesores relacionados con el estudio y análisis de los programas que conforman las disciplinas de las CBB y laboratorio, que es donde se intencionan las relaciones interdisciplinarias.
- Se elaboraron tareas dirigidas a la aplicación de los algoritmos confeccionados para lograr las relaciones entre las CBB y el laboratorio, así como propuestas de ejercicios en cada tema para la apropiación de los procesos tecnológicos desarrollados en el laboratorio a partir de los fundamentos morfofisiológicos, químicos y bioquímicos, aplicados en el análisis de las muestras biológicas.

- Se argumentaron en las orientaciones metodológicas de los programas de Fundamentos químicos y biológicos para el laboratorio clínico, y Morfofisiología aplicada al laboratorio el cómo establecer las relaciones interdisciplinarias a partir de los algoritmos propuestos utilizando ejemplos que sirvieron de guía a los profesores.
- Se utilizó como vías concluyentes para la evaluación del desarrollo profesional del laboratorista referente a su desempeño, la prueba pedagógica final, la encuesta a los jefes de departamentos del servicio asistencial donde labora el sujeto de la superación y la elaboración y discusión de la tesina.

Por lo tanto, la valoración de la estrategia para la superación del laboratorista clínico desde la integración CBB-laboratorio a partir de los resultados obtenidos, refleja las transformaciones operadas en la superación de este egresado de las tecnologías y evidencian la efectividad de la misma.

Resulta necesario significar, en primer lugar, que los resultados que exhibe la superación del laboratorista clínico, después del pre experimento están relacionados directamente con los fundamentos teóricos y metodológicos ofrecidos para la contextualización profesional de la integración CBB-laboratorio como condición para la instrumentación de la estrategia, y en segundo lugar al interés demostrado y la actitud asumida por los profesores en el cumplimiento de cada etapa de la estrategia. Además, es necesario significar el interés y la actitud asumida por estos tecnólogos durante el pre experimento.

A manera de resumen, las principales consideraciones derivadas del análisis de la información obtenida mediante la aplicación de los instrumentos, después de la implementación de la estrategia son:

- La estrategia aplicada propicia la contextualización de la integración de las CBB-laboratorio.
- Se elevó significativamente en los laboratoristas clínicos el dominio de los fundamentos teóricos que aportan las CBB para el proceder técnico en el laboratorio, lo que permitió perfeccionar el desarrollo profesional referente al desempeño en estos egresados.

- Los resultados del proceso de la superación del laboratorista clínico se refleja en el desarrollo profesional que han alcanzado los egresados al concluir el pre experimento.

Conclusiones

- La factibilidad de la estrategia propuesta para la superación profesional del laboratorista clínico, se corrobora a partir del criterio de expertos, cuyos resultados avalan su valor teórico y metodológico.
- A través de la aplicación de la estrategia se evidenció la efectividad de los resultados obtenidos en la investigación en cuanto a la contextualización de la integración CBB-laboratorio en función del desempeño profesional del laboratorista clínico. El procesamiento estadístico de los datos cuantitativos relativos a los indicadores, así lo confirman.

Referencias bibliográficas

1. Hatim Ricardo A, Gómez Padrón EL. Literatura básica. Módulo de Posgrado. Maestría de Educación Médica [CD-ROOM]. La Habana: ENSAP; 2002.
2. Salas Perea RS, Hatim Ricardo A. Propuesta metodológica para el perfeccionamiento profesional y la evaluación de su impacto. En: Hatim Ricardo A, Gómez Padrón EL. Literatura básica. Módulo de Postgrado. Maestría de Educación Médica [CD-ROOM]. La Habana: ENSAP; 2002.
3. Izquierdo Hernández A. Metodología para la dinámica de Superación Profesional en el sector de la Salud [tesis]. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente Manuel F. Gran; 2008.
4. Milián Vázquez P. La superación Profesional de los docentes de la carrera de Medicina para el tratamiento del contenido de la Farmacología [tesis]. Cienfuegos: Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez; 2011.
5. Reyes Pérez AD. Modelo de superación profesional para cirujanos generales en Cirugía Videolaparoscópica desde un enfoque por competencias [tesis]. Villa Clara: Universidad Central de las Villas Martha Abreu; 2012.

6. Díaz Dorado C, Llerena Bermúdez FM, Núñez Martínez C, Menéndez Rodríguez G, González Pérez L. La superación de los tutores como premisa en la formación de profesionales. Perfil Servicios Farmacéuticos. Rev Medisur [Internet]. 2012 [citado 10 Ene 2015]; 10 (3): [aprox. 10 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-897X2012000300008&script=sci_arttext.
7. González Capdevila O, Mesa Carpio N, González Franco M. 2013 La superación profesional en las universidades de ciencias médicas, tendencias y exigencias actuales. Rev. EDUMECENTRO [Internet]. 2013 [citado 10 Ene 2015]; 5 (3): [aprox. 10 p.]. Disponible en: http://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/232/html_3.
8. García González MC, Loret de Mola López E, Bermejo Correa RM. La superación profesional del tecnólogo de la salud en laboratorio clínico en Camagüey. Transformación [Internet]. 2015 [citado 10 Ene 2015]; 11 (2): [aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://transformacion.reduc.edu.cu/index.php/transformacion/article/view/125/118>.
9. Campistrous Pérez L. Indicadores e investigación educativa. La Habana: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas; 1999.
10. Cruz Ramírez M. El Método Delphi para las investigaciones educacionales. La Habana: Academia; 2007.
11. Cruz Ramírez M. El método Delphi. La Habana: Editorial Academia; 2009.
12. Aneiros Riba R, Vicedo Tomey A. Las ciencias básicas en la educación médica superior [CD-ROM]. Madrid: Síntesis; 2001.
13. Pernas Gómez M, Garí Calzada M, Arencibia Flores LG, Rivera Michelena N, Nogueira Sotolongo M. Consideraciones sobre las ciencias básicas biomédicas y el aprendizaje de la clínica en el perfeccionamiento curricular de la carrera de Medicina en Cuba. Educ Med Sup [Internet]. 2012 [citado 28 Sep 2012]; 26(2): [aprox. 18 p.]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/33/29>.
14. Triana Contreras ZM. La enseñanza de las ciencias básicas médicas. México: Universidad de Monterrey. Monterrey Nuevo León. [Internet]. 2013 [citado 10 Jun 2013]. Disponible en:

<http://www.anm.org.ve/FTPANM/online/2013/boletines/N50/Seccion5-TRIANA-CONTRERAS>.

15. Gelabert Mas A. Ciencias Básicas y Urología. Actas Urol Esp [Internet]. 2002 [citado 12 Jun 2013]; 26(7): 500-3. Disponible en: <http://www.actasurologicas.info/v26/n07/2607CE02.html>.
16. García González MC, Varela de Moya HS, Rosabales Quiles I, Rodríguez Gallo MN. Las redes lógicas en la disciplina Ciencias Básicas Biomédicas en la especialidad de Bioanálisis Clínico. Rev Hum Med [Internet]. 2012 [citado 04 Jun 2013];12(1):92-105. Disponible en: <http://www.humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/viewFile/141/110>.
17. Morales Medina X. La preparación de los docentes de las ciencias básicas biomédicas para la enseñanza de la disciplina morfofisiología con enfoque integrador [tesis]. Sancti Spíritus: Universidad de Ciencias Pedagógicas Capitán Silverio Blanco Núñez; 2012.
18. Querts Méndez O. Dinámica de la formación profesional bio-antropo-social en las ciencias biomédicas [tesis]. Santiago de Cuba: Universidad de Ciencias Pedagógicas Frank País García; 2013.
19. García González MC, León Ramentol CC, Reyes Labarcena B, Cadenas Freixas JL, García Linares G. Estrategia para la superación profesional del tecnólogo de la salud en laboratorio. Rev Hum Med [Internet]. 2016 Ago [citado 2016 Oct 13]; 16(2): 336-59. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202016000200011&lng=es.
20. García González MC, Muñoz Calvo EM, Leyva Barceló LA, Olivera Hernández K. Trascendencia social de las ciencias básicas biomédicas en la superación profesional del laboratorista clínico. Rev Hum Med [Internet]. 2014 Abr [citado 2016 Oct 13]; 14(1): 67-86. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202014000100006&lng=es.
21. García González MC, Loret de Mola López E, Bermejo Correa RM, Cadenas Freixas JL. Análisis histórico de la superación profesional de los tecnólogos de la salud en

laboratorio clínico. Educ Med Super [Internet]. 2015 Jun [citado 2016 Oct 13]; 29(2): [aprox. 10 p.]. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412015000200016&lng=es.

22. García González MC, Cadenas Freixas JL, Ramos Ramírez JC, León Ramentol CC, Reyes Labarcena B. Diplomado de ciencias del laboratorio para tecnólogos de la salud en laboratorio clínico. En: Tecnosalud 2016. [Internet]. Camagüey; 2016 May 19-20 [citado 2016 May 23]; Camagüey: FT. UCM-C; 2016. Disponible en: <http://www.tecnosalud2016.sld.cu/index.php/tecnosalud/2016/paper/view/121/40>.