

**REPÚBLICA DE CUBA**  
**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA HABANA**  
**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE MATANZAS**



**EL DIBUJO DE IMÁGENES MICROSCÓPICAS EN LA ENSEÑANZA DE LA DISCIPLINA**  
**BASES BIOLÓGICAS DE LA MEDICINA**

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

**MARITZA ALONSO GONZÁLEZ**

**Matanzas**  
**2023**

**REPÚBLICA DE CUBA**  
**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA HABANA**  
**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE MATANZAS**



**EL DIBUJO DE IMÁGENES MICROSCÓPICAS EN LA ENSEÑANZA DE LA DISCIPLINA**  
**BASES BIOLÓGICAS DE LA MEDICINA**

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

Autor: Dra. MARITZA ALONSO GONZÁLEZ, M. Sc.

Tutor: Prof. Titular., Lic. Amado Lorenzo Hernández Barrenechea, Dr. C.

Prof. Titular., Dra. Olga González La Nuez, Dr. C.

**Matanzas**

**2023**

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis tutores Dr. C. Amado Lorenzo Hernández Barrenechea y Dr. C Olga González La Nuez, por sus sabias recomendaciones, rigor científico, su estímulo, amistad y confianza en mí.

Al Dr. C. Alexander Torres Hernández, por estar siempre dispuesto con amor y respeto al debate científico, brindar acertados criterios y aliento para la culminación de este trabajo.

A mi nuera Yeny Quintana Fundora por siempre despejarme el camino con tanta disposición y cariño, a Libertad Escobar Blanco por su dedicación y delicado trabajo con la bibliografía, al Dr. C. Ihosvany Ruiz Hernández, por sus pertinentes consejos, preocupación y apoyo.

A los colegas del Grupo de Formación Doctoral de la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas y al de la Línea 4 del Instituto de Ciencias Médicas de La Habana, en especial a los Dr. C. Norberto Valcárcel y Lourdes Borges por su interés y ayuda fraternal.

A mis colegas y directivos de la Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas y en especial a mi querido colectivo de Histología. A todos los que confiaron en mí.

A los que no nombro, pero que están en mi corazón agradecido sin olvidar a nadie, familiares y amigos que lo saben.

A Cuba y a la vida que me dio esta oportunidad. Gracias.

## **DEDICATORIA.**

A mis padres, a mi hermano, que ya ausentes de mi vida, sostienen con su infinito amor, cada paso de mi existencia y me muestran desde el silencio, el camino para continuar cada día.

A mis hijos adorados, por apoyarme y abrazarme con su confianza y amor, dando sentido y fuerzas a mi vida.

A mis nietos queridos, Leonardo, Leonel y Natalia, por sus besos y hacerme renacer la felicidad plena en cada sonrisa.

A mi esposo por acompañarme y hacerme más fuerte.

A mis estudiantes de pregrado y posgrado por sus enseñanzas y estímulo en cada jornada de su formación.

¡Ustedes han sido imprescindibles!

## SÍNTESIS

La enseñanza de las Ciencias Básicas en la Universidad Médica, constituye una prioridad en la formación del profesional de la salud, porque ofrece los fundamentos teóricos que propician la comprensión de la morfofisiología del organismo humano, sus interdependencias y sus relaciones con el medio en que nace, crece, se desarrolla y muere. En tal sentido se deriva la necesidad de mantener la superación de los docentes para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje desde los primeros años de la carrera. En la investigación se identificó como problema científico: ¿Cómo contribuir a la preparación de los docentes para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas? Para ello se propuso una estrategia de superación para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la Disciplina Bases Biológicas de la Medicina en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. El empleo de los métodos científicos e instrumentos, permitió identificar potencialidades e insuficiencias para el uso del dibujo de imágenes microscópicas, que constituyeron sustento para el diseño de las acciones secuenciales que se encaminaron a la superación de los profesores en esta disciplina en el uso de los referidos dibujos. Los resultados de la aplicación de la estrategia demostraron la pertinencia, efectividad y eficacia de la propuesta.

<b>ÍNDICE</b>		<b>Pág.</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>		1
<b>CAPÍTULO I. LA SUPERACIÓN DE LOS DOCENTES PARA LA UTILIZACIÓN DEL DIBUJO DE IMÁGENES MICROSCÓPICAS EN LA ENSEÑANZA DE LA DISCIPLINA BASES BIOLÓGICAS DE LA MEDICINA</b>		11
<b>1.1</b>	La superación de los docentes de Ciencias Médicas	11
<b>1.2</b>	La enseñanza de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina	25
<b>1.3</b>	El dibujo de imágenes microscópicas: su utilización en la enseñanza de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina	46
<b>CAPITULO II. ESTADO DE LA UTILIZACIÓN DEL DIBUJO DE IMÁGENES MICROSCÓPICAS EN LA DISCIPLINA BASES BIOLÓGICAS DE LA MEDICINA EN LA UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE MATANZAS</b>		53
<b>2.1</b>	Dimensiones e indicadores para la caracterización de la superación de los docentes para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina	53
<b>2.2</b>	Valoración de los resultados del diagnóstico realizado en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas	55
<b>2.2.1</b>	Resultados de la revisión de documentos.	56
<b>2.2.2</b>	Criterio de especialistas.	61

2.2.3	Resultados de la aplicación del grupo focal con los profesores de Histología.	63
2.2.4	Resultados de la observación de la preparación de los docentes.	65
<b>CAPITULO III. ESTRATEGIA DE SUPERACIÓN PARA LA UTILIZACIÓN DEL DIBUJO DE IMÁGENES MICROSCÓPICAS EN LA ENSEÑANZA DE LA DISCIPLINA BASES BIOLÓGICAS DE LA MEDICINA EN LA UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE MATANZAS.</b>		75
3.1	Fundamentación de la estrategia de superación.	75
3.2	Estrategia de superación.	89
3.3	Análisis del resultado ofrecido por los especialistas.	98
3.4	Resultados de la introducción en la práctica de acciones de la estrategia de superación.	101
<b>CONCLUSIONES</b>		115
<b>RECOMENDACIONES</b>		117
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>		
<b>ANEXOS</b>		

## INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las Ciencias Básicas en la Universidad Médica, constituye una prioridad en la formación del profesional de la salud, por ofrecer los fundamentos teóricos de las ciencias que propician la comprensión de la morfofisiología del organismo humano, sus interdependencias y sus relaciones con el medio en que nace, crece, se desarrolla y muere. Estas ciencias han incrementado su complejidad y contenidos en las últimas décadas, debido a los problemas de salud existentes, el desarrollo científico-técnico, los objetivos y exigencias de la sociedad. Sobre esta base, se hace evidente la necesidad de perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los centros formadores, para alcanzar los niveles de calidad planteados por las políticas educativas y tendencias nacionales e internacionales.<sup>1</sup>

En las Conferencias Mundiales de Educación Médica (Declaración de Edimburgo 1988; Cumbre de Educación Médica de Edimburgo, 1993; Declaración de Rancho Mirage sobre Educación Médica Adoptada 39a Asamblea Médica Mundial, Madrid, España, Octubre 1997)<sup>2-4</sup>, se reafirma la importancia de elevar la calidad de la enseñanza de las Ciencias Médicas en general, y de las Ciencias Básicas Biomédicas en particular. Para ello se deben rediseñar programas, actualizar enfoques pedagógicos y elevar las competencias docentes mediante la superación permanente.

En tal sentido se deriva la necesidad de mantener la superación de los docentes para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje desde los primeros años de la carrera, por el papel que tienen estas asignaturas Básicas dentro del currículo en la formación de conocimientos y habilidades, además de valores profesionales y humanos, en el logro del profesional que se desea formar.<sup>5</sup>

En Cuba, con el perfeccionamiento del diseño curricular en la carrera de Medicina (Plan D, 2018)<sup>6</sup> se introdujo la Disciplina Bases Biológicas de la Medicina (BBM), que requiere de una reformulación de la concepción de su didáctica específica, ya que la integran elementos de varias especialidades como la

Anatomía, Histología, Embriología, entre otras, lo que requiere enfatizar en el desarrollo de investigaciones educativas que favorezcan el perfeccionamiento de su didáctica particular.<sup>7</sup>

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Biomédicas, en particular, de los conocimientos de Histología dentro de la disciplina BBM, que aborda la estructura microscópica de las células, tejidos y órganos del cuerpo humano, el uso de imágenes constituye un medio de indiscutible apoyo para la comprensión de la organización morfofuncional de las mismas. Para ese fin, es necesaria la visualización que brindan los instrumentos para la amplificación del objeto de estudio y su representación en forma de proyecciones virtuales, observaciones directas en el microscopio, en modelos tridimensionales confeccionados o por el uso de dibujos de imágenes microscópicas que realizan los profesores en las actividades docentes con el empleo del pizarrón <sup>8</sup>.

La presencia de las Tecnologías de la información y de la comunicación ha producido profundos cambios en los medios de enseñanza al incorporar algunos nuevos y cambiar muchos de los métodos y técnicas de los tradicionales.<sup>9-15</sup> Sin embargo, González<sup>16</sup>, coinciden que los programas computacionales en Anatomía, no reemplazan las instancias prácticas del aprendizaje mediante el cadáver, como tampoco en Histología reemplaza la observación al microscopio, independientemente de la indiscutible utilidad que pueden representar en la captura de la imagen y sus características.

Se coincide con varios autores <sup>17-24</sup> que la explosiva presencia y difusión de los medios digitales en la docencia, no debe sustituir el uso de otros recursos que son históricamente probados en la práctica pedagógica de las asignaturas de las Ciencias Básicas y/o Clínicas y que deben coexistir para aprovechar sus ventajas y beneficios mutuos.

Alguno de estos recursos incluye el uso del dibujo de imágenes microscópicas como una competencia a desarrollar. No obstante, no se dedica tiempo en los programas a su desarrollo, por lo que constituye un obstáculo o deficiencia en la actividad práctica <sup>21,22,25</sup>. Se acepta que la utilización del dibujo histológico es

necesario para aplicar una observación interpretativa y secuencial del objeto de estudio, mucho más en las actividades en que se incorpora el microscopio como vía para apoyar la visualización de las imágenes, imprescindible para esta disciplina; es una destreza valiosa a la hora de aprender y valoriza el papel de la observación microscópica de imágenes y su esquematización. No obstante, se reconoce la posibilidad de la utilización del dibujo y su confección a partir de representaciones mentales que se tenga. La utilización del dibujo tiene dos facetas: la del alumno al expresar sus observaciones y la de los profesores, al realizar su trabajo en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) al ilustrar sus explicaciones <sup>26</sup> y se considera por Calbó <sup>27</sup> que el dibujo es un recurso de alcance ilimitado para cualquier educador para facilitar la comprensión, muestra el pensamiento en orden y esquematiza lo esencial.

En la actualidad, el dominio por parte de los profesores sobre la utilización del dibujo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Histología en la disciplina BBM, constituye una prioridad y algunos autores consideran que requiere mayor atención pedagógica y es necesaria la superación profesoral <sup>27,28</sup>. Para ello, se hace necesario emprender acciones de superación posgraduada dirigidas al perfeccionamiento de la didáctica de esta disciplina y favorecer el desempeño profesional del docente, por ser el dibujo un medio potenciador de la comunicación en manos del profesor. Gómez y Gavidia <sup>29</sup> referencian a Prain y Tyler (2011) que consideran que el dibujo va más allá y abordan un estudio sobre su uso como estrategia de aprendizaje activo.

La educación de posgrado en Cuba contribuye a la superación de los graduados universitarios y según se refiere en el Reglamento de la Educación de Posgrado de la República de Cuba (artículo 31) aprobado por la Resolución del Ministerio de Educación Superior 140/2019 <sup>30</sup>, se estructura en: superación profesional y formación académica. La primera incluye curso, entrenamiento y diplomado, mientras que la formación académica incluye la maestría, la especialidad de posgrado y el doctorado. Las normativas específicas para el doctorado, se establecen en la legislación del Sistema Nacional de Grados Científicos. En este

reglamento de la Educación Superior 140/2019, se refiere que la superación profesional, tiene como objetivo contribuir a la educación permanente y la actualización sistemática de los graduados universitarios, el perfeccionamiento del desempeño profesional y académico, así como el enriquecimiento de su acervo cultural.

La autora coincide con el criterio de Horrutinier <sup>31</sup> en cuanto a que las universidades deben ofertar programas de superación que cumplan con el requisito de generar, desde su intervención, nuevos conocimientos que garanticen el desarrollo humano y social sostenible mediante la articulación coherente de actividades metodológicas, académicas e investigativas, orientadas al desarrollo profesional.

En investigaciones educativas se ha abordado el tema de la superación de posgrado, como vía para influir en la formación de los recursos humanos. Se encuentran investigaciones centradas en el perfeccionamiento de la labor de dirección como Bustamante <sup>32,33</sup> y Moynelo <sup>34</sup>. Otras dirigidas a la superación pedagógica <sup>35,36</sup>, a la superación para la actividad investigativa <sup>37</sup>. También enfocadas al desempeño profesional como tutor <sup>38</sup>, para el cumplimiento de funciones docentes e investigativas <sup>39</sup>, para el desempeño en la atención médica integral <sup>11, 12</sup>, para el desempeño docente en Pediatría <sup>40,41</sup> y Mugia <sup>42</sup> que abordó la formación pedagógica en Tecnología de la Salud entre otras.

Sin embargo, en otras bibliografías consultadas, fue insuficiente la presencia de trabajos dedicados a la superación de los profesores de las Ciencias Básicas sobre la didáctica especial de estas asignaturas <sup>43,44</sup>. Esto forma parte de las deficiencias observadas en la práctica docente de las asignaturas en las Ciencias Médicas, que evidencia carencias en su formación, lo que demanda saberes y destrezas por los docentes, que repercuten en la práctica, en los diferentes componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje. La experiencia personal y profesional de un claustro, en su mayoría joven, exige dirigir una mirada crítica para reorganizar y perfeccionar su desempeño, donde se evidencien insuficiencias susceptibles de modificar en su actuación como profesores.

Las indagaciones empíricas y la experiencia profesional de más de 40 años de la autora como profesora de Histología y especialista en esta rama del saber, permitió identificar potencialidades e insuficiencias en la utilización del dibujo de imágenes microscópicas por parte de los profesores en la carrera de Medicina.

Como potencialidades se resaltan: que los docentes reconocen la necesidad de la utilización del dibujo en la didáctica de estos conocimientos, que el programa de la disciplina brinda posibilidades en ese sentido. Igualmente, la experiencia de profesores del colectivo y la socialización en la utilización del dibujo, así como, el trabajo metodológico orientado al cumplimiento y perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de esta disciplina.

Entre las insuficiencias se identificaron: la disminución de la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la docencia de pregrado y posgrado por los profesores, el insuficiente dominio metodológico por los profesores en la utilización del dibujo como medio de enseñanza en la docencia, no se encuentra explícitamente declarado en los programas de formación de la especialidad de Histología el desarrollo de esta competencia en los residentes, son insuficientes las orientaciones metodológicas y los materiales didácticos para superar a profesores en la utilización del dibujo histológico en la docencia como medio de enseñanza y componente, a tener en cuenta, en la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje.

Del análisis de la problemática se reconoce la contradicción entre las exigencias de la teoría de la didáctica de las Ciencias Básicas Biomédicas referentes a la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la disciplina BBM y las insuficiencias en la preparación de los docentes para cumplir con este propósito. A partir de este análisis se identificó el siguiente **problema científico**: ¿Cómo contribuir a la preparación de los docentes para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas?

Se asume como **objeto de la investigación** la superación de los docentes de la disciplina BBM, mientras que el **campo de acción** lo constituye la superación de los docentes para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la disciplina BBM en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas.

Se asumió como **objetivo de la investigación**: Diseñar una estrategia de superación para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la Disciplina Bases Biológicas de la Medicina (BBM) en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas.

Para el logro del objetivo propuesto fue necesario dar respuesta a las siguientes **preguntas científicas**:

1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos que sustentan la superación de los docentes para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la disciplina BBM?
2. ¿Cuál es el estado de la superación de los docentes para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la disciplina BBM en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas?
3. ¿Qué componentes estructurales y funcionales integran una estrategia de superación que favorezca la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la Disciplina BBM en la Universidad de Ciencias Médicas en Matanzas?
4. ¿Qué resultados se obtendrán con la aplicación práctica de una estrategia de superación para favorecer la preparación de los docentes en la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la disciplina BBM en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas?

En correspondencia con las preguntas científicas antes referidas, la labor investigativa se encaminó hacia el cumplimiento de las siguientes **tareas de investigación**:

1. Determinación de los fundamentos teóricos que sustentan la superación de los docentes para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la disciplina BBM.

2. Caracterización del estado de la superación de los docentes para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la disciplina BBM en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas.

3. Determinación de los componentes estructurales y funcionales de una estrategia de superación para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la disciplina BBM en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas.

4. Valoración de los resultados que se obtendrán con la aplicación de la estrategia de superación para favorecer la preparación de los docentes en la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la disciplina BBM en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas.

El proceso investigativo desarrollado se fundamentó en la dialéctica materialista marxista-leninista, como metodología general del conocimiento científico. Se utilizaron métodos teóricos, empíricos y matemáticos-estadísticos de la investigación educativa.

Se aplicaron los siguientes métodos teóricos:

El método histórico-lógico permitió estudiar el comportamiento del proceso de superación de los docentes de las Ciencias Médicas y la enseñanza de las Ciencias Biomédicas en su devenir histórico y la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la disciplina BBM y las regularidades y esencia de su funcionamiento y desarrollo <sup>45</sup>.

El método analítico-sintético proporcionó la determinación de las partes en la superación para el estudio del uso del dibujo de imágenes microscópicas para la enseñanza de los contenidos de la disciplina BBM y su integración en las distintas etapas en el cumplimiento de la tarea.

El método inductivo-deductivo permitió el procesamiento de la información, el establecimiento de generalizaciones y la valoración del estado inicial en que se expresa el uso del dibujo de imágenes microscópicas para la enseñanza de los contenidos de la disciplina BBM, la determinación de los factores vinculados y sus interrelaciones.

En el diseño de la estrategia la autora tomó como modelo o paradigmas referenciales, estrategias aplicadas al ámbito formativo, como base para diseñar la suya por analogía. Como parte del proceso dialéctico de desarrollo de saberes y buenas prácticas, la estrategia diseñada por la autora pudiera ser utilizada con objetivos y fines formativos en el futuro.

De los métodos empíricos se emplearon:

La revisión de documentos, en particular aquellos de carácter legal como es el Reglamento de la Educación de Posgrado de la República de Cuba <sup>30</sup>, Manual para la gestión del posgrado y el Programa de Formación del Especialista de Histología <sup>46,47</sup>

El estudio de los productos del proceso pedagógico, aquellos derivados de la práctica en la especialidad Histología en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas: el plan de controles del Plan de Trabajo Metodológicos departamental, la preparación de las asignaturas que integran la disciplina BBM, para verificar las carencias y potencialidades en su preparación para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. También la revisión de cuadernos donde los profesores realizaron individualmente sus dibujos durante el entrenamiento y la autopreparación orientada en las actividades de superación.

La observación participante a clases, para apreciar la preparación de los docentes en la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de los conocimientos de la disciplina BBM durante la ejecución del proceso de enseñanza-aprendizaje y valorar cómo las actividades concebidas en la estrategia para la preparación de los profesores, contribuyeron a que los docentes lograran emplear este medio de enseñanza en sus actividades docentes con enfoque integrador.

La aplicación del grupo focal de discusión con profesores del colectivo en esta oportunidad, permitió recopilar información y criterios que poseen sobre las dificultades, carencias y limitaciones en la preparación para el uso del dibujo como medio de enseñanza, así como sus necesidades de aprendizaje y

satisfacción. Posteriormente se aplicó para obtener el criterio de usuarios sobre la estructura y acciones de la estrategia y el cumplimiento de sus expectativas. Las acciones de superación fueron aplicadas con el empleo de procedimientos de la investigación acción, que permitió lograr simultáneamente avances y cambios sucesivos en la solución del problema en un proceso interactivo que respondiera a demandas del objeto de estudio.

El criterio de especialistas permitió someter a una valoración teórica la variable de investigación, así como la operacionalización propuesta, aspecto que contribuyó a establecer a partir del consenso, la pertinencia y validez de la misma. Además, para conocer el criterio sobre la importancia de la utilización del dibujo histológico y su uso en el contexto universitario en el que se desempeñan.

Como método del nivel matemático–estadístico se utilizó el procedimiento de análisis porcentual y se aplicó la estadística descriptiva, con el objetivo de procesar e interpretar la información obtenida, determinar las regularidades en las dimensiones e indicadores y valorar los resultados en la aplicación de la estrategia.

Se considera como población a los 13 docentes de las Ciencias Básicas Biomédicas del colectivo de Histología de la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas en el curso 2019-2020, de los cuales se definió una muestra intencional de 11 de acuerdo a criterios de inclusión y exclusión. Los resultados se muestran en cuadros y gráficos para su mejor comprensión y las valoraciones cualitativas se expresan en forma de texto.

La contribución a la teoría radica en que se enriquece la teoría de las Ciencias de la Educación Médica en general y en particular en la formación permanente y continuada para el desempeño profesoral de acuerdo a las exigencias sociales, así como la didáctica de la disciplina BBM a partir de establecer los requerimientos metodológicos para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas que se sustentan en un principio didáctico para su implementación. Se aportan fundamentos teóricos y definiciones

conceptuales en relación a la significación de la superación de los docentes para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la disciplina BBM.

La significación práctica radica en las transformaciones que se producen con la aplicabilidad de la estrategia de superación para favorecer la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina (BBM) en Matanzas, la cual ofrecerá desde lo instructivo, lo desarrollador y lo educativo, los saberes y habilidades que posibilitarán a los docentes de esta disciplina su desempeño profesional pedagógico, lo cual incrementa la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje desde las Ciencias de la Educación Médica .

La novedad de la investigación radica en que se presentan fundamentos teóricos para el uso de los medios de enseñanza como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de las Ciencias de la Educación Médica y en particular para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la didáctica de la disciplina BBM, así como para una estrategia de superación dirigida a la preparación de los profesores, como vía para favorecer el adecuado empleo de este medio de enseñanza para los conocimientos de Histología.

La tesis está estructurada en introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos. En el primer capítulo se presentan los fundamentos teóricos relativos a la superación de los profesores para el uso de los medios de enseñanza en la educación médica y en particular en la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de los conocimientos de la disciplina BBM. En el segundo, se caracteriza el estado del problema científico que se investiga, mientras que en el tercer capítulo se presenta la fundamentación y la concepción estructural y funcional de la estrategia de superación, así como los resultados de su implementación.

## **CAPÍTULO I**

**LA SUPERACIÓN DE LOS DOCENTES PARA LA UTILIZACIÓN DEL DIBUJO DE IMÁGENES  
MICROSCÓPICAS EN LA ENSEÑANZA DE LA DISCIPLINA BASES BIOLÓGICAS DE LA MEDICINA**

## **CAPÍTULO I. LA SUPERACIÓN DE LOS DOCENTES PARA LA UTILIZACIÓN DEL DIBUJO DE IMÁGENES MICROSCÓPICAS EN LA ENSEÑANZA DE LA DISCIPLINA BASES BIOLÓGICAS DE LA MEDICINA**

El presente capítulo tiene como objetivo esencial presentar los fundamentos teóricos que sustentan, desde las Ciencias de la Educación Médica, la Educación de Posgrado, en especial la Superación Profesional de los docentes y la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina, su desarrollo y regularidades expresadas en la esencia y conexiones que influyeron en los cambios en el objeto de estudio. La riqueza en las fuentes permitió sistematizar la información para establecer las definiciones y posiciones de la autora, a partir de las cuales se estableció un acercamiento a las bases teóricas para definir las variables de estudio relacionadas con el problema científico y el resultado de la investigación propuesto para la transformación de la realidad educativa.

### **1.1 La superación de los docentes de Ciencias Médicas**

Para el análisis en esta investigación del desarrollo de los aspectos relacionados con la superación de los docentes de las Ciencias Médicas para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza, se establecen los siguientes aspectos:

- a) Contribución del triunfo de la Revolución Cubana al proceso de superación profesional en Ciencias Médicas.
- b) Articulación de la necesidad de superación profesional y profesoral para el inicio y desarrollo de la docencia médica en Matanzas.

- c) Tratamiento metodológico de la superación de los profesores de Histología para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de los conocimientos de Histología.

El análisis realizado a partir de estos aspectos permite determinar metodológicamente tres etapas fundamentales en el desarrollo histórico.

a) Transformaciones en la formación y superación profesional en las Ciencias Médicas en Cuba a partir de 1959-1968. Se define por la influencia que tuvo el triunfo de la Revolución Cubana en la política de desarrollo de la formación de recursos humanos en salud y la superación, en dependencia de las necesidades sociales y estrategias gubernamentales para garantizar la atención médica a la población.

b) Articulación de la educación médica en Matanzas con el desarrollo de la superación pedagógica a partir de 1969-1999. Se establece por la necesidad de formar el personal médico encargado del inicio y ampliación de la docencia médica en Matanzas, como parte de las decisiones de extender la formación de recursos humanos de salud en otras provincias del territorio nacional fuera de la capital y los cambios curriculares en las Ciencias Médicas y las didácticas particulares, en especial el uso del dibujo de imágenes histológicas.

c) Formación de especialistas en Histología para las Ciencias Básicas Biomédicas y su relación con la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina (2000-actual). Se define por el comportamiento que se manifiesta en la superación de los profesores en relación con la utilización de dibujo de imágenes histológicas con el programa de formación de los especialistas en esta área y las modificaciones en los programas y estrategias pedagógicas empleadas en la educación médica en esta etapa. La utilización de dibujo histológico como medio de enseñanza y las vías para la superación de los profesores en este sentido, estuvo influido por variaciones que produjeron limitaciones dentro de los métodos y medios empleados en esta etapa en la didáctica particular.

Algunos de los acontecimientos de estas etapas son los siguientes:

a) Transformaciones de la formación y superación profesional en las Ciencias Médicas en Cuba a partir de 1959-1968. Dentro de los antecedentes de la superación en Ciencias Médicas, se hace necesario recordar que, con el triunfo de la Revolución Cubana en 1959, se inicia un período de grandes transformaciones en el sector de la salud y de la educación médica. Las consecuencias del cierre de la Universidad de La Habana producto de las agresiones y disturbios sociales causados por la tiranía de Batista, creó un atraso en la formación de profesionales. Este hecho tuvo como consecuencia la necesidad de aplicar a partir de 1959, planes de transición para compensar la interrupción por el cierre, que había sido decidido por el Consejo Universitario en el año 1956. Esta carencia de profesionales, estuvo agravada a partir de los primeros años de Revolución, con la masiva migración de médicos de Cuba, que afectó aún más la ya deficitaria cobertura sanitaria en el país.<sup>48,49</sup>

En 1960 se crea el Ministerio de Salud Pública en Cuba, que inicia profundos cambios en el sistema sanitario cubano, por lo que la atención médica llega a todos los rincones del país y se incrementa la necesidad de la formación de profesionales. Se fundan progresivamente nuevas facultades y escuelas de Medicina y se proclama la Ley de Reforma de la Enseñanza Superior, que brindó al médico que se graduaba, la formación social, humanista y ética que se aspiraba por la nueva dirección del país, a partir de los compromisos estratégicos programados y por la visión internacionalista y solidaria de la política revolucionaria.

La exigencia de un mayor perfeccionamiento en la calidad de los servicios, influyó para que en el año 1962, el Ministerio de Salud Pública iniciara oficialmente las especialidades en Cuba, por lo que se establece un sistema de residencias para los médicos que concluían su nivel de formación universitaria, que fue adaptándose a las características de los servicios que se requerían y al desarrollo de la ciencia y la técnica, además de las transformaciones de la educación médica y de la salud pública cubanas.<sup>50</sup>

b) Articulación de la educación médica en Matanzas con el desarrollo de la superación pedagógica a partir de 1969 -1999. El inicio de la docencia médica en Matanzas en el año 1969, marcó la necesidad de incrementar la formación de profesores, los cuales, en su mayoría en el área clínica, la realizaban a partir de su propio ejemplo, experiencia personal y formación científico técnica.<sup>51</sup>

Los esfuerzos por perfeccionar la formación de profesionales, llevó al país hacia un creciente intercambio académico con numerosas universidades del mundo, donde se recogieron experiencias e innovaciones pedagógicas de avanzadas que se pudieran aplicar para fortalecer la educación médica en Cuba. En este período se incrementaron las visitas y convenios internacionales por parte de expertos del país. Estos beneficios no solo se aplicaron a la educación de pregrado, sino que el posgrado universitario se vio enriquecido con el perfeccionamiento curricular del sistema de especialidades médicas, lo que incrementa el surgimiento de otras especialidades.<sup>50</sup>

A partir de la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI convocada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en Bruselas, 1998 <sup>52</sup>, son varios los documentos que recalcan la necesidad de la educación permanente del profesorado universitario y su formación pedagógica <sup>53</sup>, por lo que se asume como un propósito que exigió su estudio e instrumentación en las estrategias de desarrollo de las Universidades.

Numerosas investigaciones <sup>20,28,35,53-60</sup> abordan la necesidad de mayores conocimientos, integralidad y formación pedagógica en los profesionales de las Ciencias Médicas, para elevar la calidad del proceso docente educativo, la calidad de los servicios y asumir nuevos retos institucionales.

La educación de posgrado contribuye a la calidad del desempeño profesional de acuerdo al desarrollo alcanzado por la ciencia y la técnica, las demandas de la sociedad y establece las vías para lograrlo. <sup>60</sup>

Esta etapa de formación posgraduada se caracteriza por el aprendizaje autodirigido y continuo, con la supervisión y conducción de un profesor o tutor, facilitador o guía y las características en su organización

y desarrollo responderán a los requerimientos de cada comunidad, región o país. Se reconoce que “la formación profesional (pregrado) prepara solo al médico para comenzar su vida profesional y le aporta los cimientos para poder continuar su formación durante el resto de su vida laboral”<sup>50</sup>. En ese momento, puede enfrentar los problemas de salud y en su actividad profesional, adquirir las habilidades que le permitan enfrentar la solución de los problemas de la sociedad y expresar la cultura humanista, elemento fundamental como epístemo de las Ciencias de la Educación Médica.<sup>61</sup> En este proceso la Universidad mantendrá los vínculos con sus egresados para garantizar la superación profesional continua durante toda su vida laboral.<sup>61,62,63</sup>

Las universidades deben definir las políticas para la formación y desarrollo de su personal docente, pues se ha reconocido que no se podrá formar un médico de calidad, si los profesores y directivos no conocen los aspectos esenciales de la pedagogía contemporánea y los fundamentos y principios de las Ciencias de la Educación Médica y la gestión en salud, además de estar actualizados en los conocimientos propios de la profesión y la especialidad. Es importante tener en cuenta también, que estos profesores médicos han sido graduados en un área del conocimiento que no cuenta dentro de su currículo, de una carga horaria dedicada a los contenidos pedagógicos y didácticos, como sucede en los profesionales de otras carreras dirigidas más en su desempeño a las funciones como docentes.<sup>53,61</sup>

Esta necesidad ha sido enfrentada a través de la superación posgraduada en el área pedagógica en las Ciencias Médicas, mediante diferentes alternativas. Se considera por autores mencionados en la bibliografía de Ciencias de la Educación Médica consultada<sup>61</sup>, que la formación continua es una perspectiva de satisfacción de las necesidades de los recursos humanos y de las instituciones, para responder a los problemas cotidianos y satisfacer las exigencias de la sociedad. Esto responde a uno de los paradigmas de la educación permanente o continuada, denominado solución de problemas, que plantea cómo el contexto laboral es un espacio donde surgen problemas que se vinculan con la actuación

y/o desempeño de los recursos laborales que serán mejor solucionados cuando existe un diagnóstico de los problemas y potencialidades, por ser los actores más directamente vinculados en las situaciones laborales problemáticas. Cuando la superación profesoral se realiza vinculada al contexto laboral, se manifiesta en ella uno de los principios de las Ciencias de la Educación Médica, la educación en el trabajo para la formación de los recursos humanos y su educación en valores <sup>61</sup>.

Dentro de los autores que abordan en sus resultados científicos la solución de estas necesidades, se referencia a Díaz <sup>64</sup>, para la superación posgraduada en el área pedagógica, que analiza los resultados en su estudio, mediante la aplicación de un sistema escalonado de superación que recorre desde los cursos, talleres, diplomados, maestrías hasta la formación doctoral en esta área del conocimiento. Córdova, <sup>65</sup> y Soler <sup>66</sup>, lo abordan mediante diplomados en temas de Educación Médica y González R <sup>67</sup> propone perfeccionar la superación pedagógica en los directivos en la Especialidad de Medicina General Integral. Herrera <sup>68</sup> establece en su trabajo, la superación en estos conocimientos a los tutores de las especialidades médicas en la formación de residentes. Huguet <sup>56</sup> propone la superación pedagógica a través de las publicaciones de investigaciones educativas y su estudio en páginas de las revistas científicas médicas. Do Carmo <sup>69</sup>, establece que la superación pedagógica de los profesores, está limitada por la imposibilidad de realizarla, mientras Linares <sup>35</sup> propone la identificación de necesidades de conocimientos en el área pedagógica que permita acciones orientadas a los problemas, con el desarrollo de estrategias institucionales y la colaboración de otros centros de educación superior en el área de la Pedagogía.

La incorporación a las maestrías y doctorados realizados por una parte de los profesionales de la salud, no resta la prioridad que ha tenido la especialidad, que sigue siendo la forma principal de la modalidad educativa para la formación académica en Cuba. Esta se realiza bajo el régimen de residencias, a tiempo completo en un servicio determinado.

En el año 1976 se creó el Ministerio de Educación Superior y se decide que la educación médica pase a ser subordinada administrativamente al Ministerio de Salud Pública, facilitándose así la integración de la educación médica, la práctica médica y la organización de salud.<sup>50</sup> Para la conducción de este proceso de formación, se hizo necesario trazar estrategias para la superación de los recursos humanos en aspectos científico técnicos, así como en los relativos a los saberes en el campo de la pedagogía, por la responsabilidad adquirida en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje a todos esos profesionales.<sup>66</sup> En este sentido se mantuvo una doble subordinación: metodológicamente, al Ministerio de Educación Superior y administrativamente al Ministerio de Salud Pública. Esta realidad hizo necesario dirigir los esfuerzos hacia la preparación de esos profesionales para conducir esta compleja misión como docentes.

Al iniciarse en el año 1976 la incorporación de estudiantes desde los primeros años de la carrera con las Ciencias Básicas, se requirió la formación de profesores en esas áreas del conocimiento. Los docentes que iniciaron esta tarea, fueron graduados de carreras como veterinaria, biología y finalmente médicos, donde se intensificó la formación en temas pedagógicos, por ser el perfil fundamental para la docencia. En esos inicios se contó con la colaboración de otras instituciones de educación superior de la provincia, como la antigua Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, profesores del entonces Instituto Superior Pedagógico “Juan Marinello” (más tarde considerada Universidad de Ciencias Pedagógicas “Juan Marinello”) y también en esa etapa participa el Instituto de Ciencias Básicas y Pre clínicas “Victoria de Girón” de La Habana.

En Matanzas se incrementó la preparación pedagógica con la incorporación de un grupo reducido de profesores a las maestrías desarrolladas por la entonces Universidad “Camilo Cienfuegos” de Matanzas, con un claustro propio de profesores de experiencia en coordinación con el Centro de Estudios para la Educación Superior (CEPES) de La Habana, en los finales de la década de los años 90.

c) Formación de especialistas en Histología para las Ciencias Básicas Biomédicas y su relación con la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina (2000-actual).

Como parte de los esfuerzos de las autoridades de la Facultad de Ciencias Médicas en la provincia para contribuir a la preparación pedagógica de los recursos humanos, se desarrollan cursos y diplomados de Educación Médica en esta etapa. A este esfuerzo se suman otro grupo de profesores de Ciencias Médicas que se incorporaron a la Maestría de Educación Médica Superior desarrollada por la Escuela Nacional de Salud en La Habana en los años 2003-2005, pero la contribución de estos profesores al trabajo de los departamentos docentes, su impacto no llega a ser suficiente por la complejidad existente en el desarrollo de la docencia por la gran explosión de matrícula en la carrera de Medicina y la expansión del claustro de profesores que se hizo necesario para impartir la docencia en los municipios de la provincia y desarrollar la enseñanza médica superior en múltiples escenarios del territorio a partir de esos años.

No obstante, es criterio de la autora, que la influencia del trabajo metodológico dentro de los departamentos docentes, marcó en esta etapa una transformación progresiva en el joven y poco experimentado claustro. La superación desde el puesto de trabajo a través de las actividades metodológicas, contribuyó a este cambio.

Esta realidad determinó que el profesor universitario, eje fundamental en el trabajo formativo, aún poseía insuficiencias en su preparación teórico-metodológica y requería de actualización a partir de la superación permanente de los docentes.<sup>64</sup>

Por la complejidad de este proceso de superación para los docentes de las Ciencias Médicas, se hace preciso alcanzar un nivel de integración y sistematización que permitiera un progresivo desarrollo no solo en el campo científico tecnológico, social, ambiental, económico, sino en el de su preparación pedagógica, lo que hace que se aborden aspectos teóricos y metodológicos en este sentido.<sup>20</sup>

El Reglamento de la Educación de Posgrado de Cuba en su artículo 19 expresa que “la superación profesional tiene como objetivo la formación permanente y la actualización sistemática de los graduados universitarios, el perfeccionamiento del desempeño de sus actividades profesionales y académicas, así como el enriquecimiento de su acervo cultural” <sup>30</sup>.

Dentro de los referentes teóricos acerca de la superación profesional en el campo de la educación médica, se analizaron varios autores que definen el concepto. González<sup>16</sup> considera que: la superación profesional es como una vía para garantizar la actualización sistemática y la profundización de los docentes de las ciencias médicas y contribuye al perfeccionamiento del desempeño de sus funciones.

La superación profesional en el ámbito pedagógico, es referido por Linares <sup>35</sup> como:

el conjunto de procesos de enseñanza -aprendizaje que posibilita la profundización y perfeccionamiento de conocimientos en los graduados universitarios, orientada a lograr un mejor desempeño de sus actividades docentes y académicas, así como el enriquecimiento de su acervo cultural, que favorezca la elevación de la calidad de la instrucción y la educación, respondiendo al ideal del ciudadano a que aspira la sociedad.

Sánchez <sup>70</sup> expresa que “la superación profesional en la educación médica constituye una vía importante en el desarrollo de conocimientos, habilidades e intereses que les permita un mejor desempeño de sus funciones docente-metodológicas, como ejes fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior”.

González<sup>38</sup> considera la superación profesional como: “el sistema de acciones que permiten la transformación individual con un carácter continuo, sistemático y evaluable, que posibilita su actualización y perfeccionamiento desde lo cognoscitivo, lo procedimental y lo comportamental para el mejoramiento de su desempeño profesional por competencias en su contexto”.

Sin embargo, estos conceptos con los que se coinciden, no son suficientes para esta investigación, que abarca la superación para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas para la enseñanza de los conocimientos, que se refieren a las características morfofuncionales de las células, tejidos y órganos, en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina. En el concepto que se asuma, se deben definir las vías para lograr el cambio favorable, precisadas en las variables, vinculadas con superación en el área pedagógica y de la ciencia de la educación médica, para el cumplimiento de las funciones como profesores de las Ciencias Biomédicas, y que no tuvieron una formación profesoral suficiente.

Se define conceptualmente la superación para la solución del problema científico en este estudio como: el proceso de perfeccionamiento del modo de actuación de los profesores para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina, mediante un sistema de acciones y requerimientos metodológicos que permiten en los profesores, desde lo cognitivo y procedimental, transformaciones estables individuales y colectivas que favorecen la construcción por el docente, de imágenes, realizadas manualmente como parte de la clase, que reproducen características del objeto de estudio, a partir de representaciones mentales u observadas analíticamente e interpretadas en esta asignatura, para la formación de los médicos.

Dentro de la superación profesional, en el año 1975, se propone a la dirección nacional de docencia del Ministerio de Salud Pública en Cuba, el plan de estudios para la especialización de Histología para dar inicio a dicha residencia en las Ciencias Básicas. En 1989 se realiza una revisión del mismo y se formulan los objetivos y actualizan los contenidos.

d) Formación de especialistas en Histología para las Ciencias Básicas Biomédicas y su relación con la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina (2000-actual). En el año 2000 se ejecuta un perfeccionamiento acorde al desarrollo alcanzado por las Ciencias Médicas en Cuba y a la Histología como ciencia en el país y en el mundo.<sup>47</sup>

El Programa de Especialización en Histología vigente (2000), diseñado por el Área de Docencia e Investigaciones del Ministerio de Salud Pública (MINSAP), conjuntamente con la Comisión Asesora del Rector del Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana y el Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas Victoria de Girón en ese momento, reguló la formación de los especialistas en esta rama en todo el país. Sus resultados han estado avalados por la cantidad de los graduados y la calidad de su claustro, pero que por su concepción, permite proponer conforme evolucionen los requerimientos de la sociedad y las exigencias científico - técnicas territorialmente, variantes en su ejecución, sin que modifique los elementos básicos de su currículo. <sup>71</sup>

Consta de cuatro años de duración, con variante de formación acelerada que permite disminuir el tiempo de formación total, hasta un período inferior a un año, aprobado en el Reglamento del Régimen de Residencias en Ciencias de la Salud <sup>72</sup> anexa a la Resolución Ministerial 108/2004, en su artículo 53.

El Programa de la especialidad de Histología, expresa dentro de la caracterización del graduado que: ...  
“Poseerá amplios conocimientos de su ciencia y de microscopía óptica y electrónica. Dominará el método científico, así como las leyes y principios que rigen la Pedagogía moderna” <sup>47</sup>

Dentro de la estructura general del Plan de Estudios de la especialidad incluye 7680 horas, distribuidas en 2382 de actividades académicas y el resto se distribuye en educación en el trabajo, investigación y de estudio independiente. Las áreas de formación son:

- Formación Básica. Incluye 13 asignaturas complementarias generales con 950 horas en total, dentro de las que se encuentra la Pedagogía con 50h. En ella se imparten los conocimientos básicos en actividades teóricas y prácticas como parte de su formación en estos conocimientos. Sin embargo, se considera por la autora, que, en comparación con el fondo de tiempo dedicado a otras asignaturas, la Pedagogía solo supera en horas planificadas, a la Información Científica (48 horas), por lo que es

susceptible de valoración su incremento, dada la importancia que tienen estos conocimientos como base para el cumplimiento de su función docente.

- Preparación docente/educativa. Con las asignaturas de Introducción a la Especialidad y los módulos de preparación docente metodológica, se vinculan los residentes a la actividad académica y se incorporan progresivamente a la práctica docente, supervisado por un especialista graduado de experiencia (tutor de formación)
- Área de preparación investigativa. Se dedica a las asignaturas sobre técnicas histológicas básicas y las especializadas, los cursos de microscopios ópticos y electrónicos y el módulo de investigaciones.

Todas estas actividades están distribuidas entre los ocho semestres de duración de la especialidad, pero lo más significativo es que la preparación docente metodológica está presente durante toda la formación, lo cual es una evidencia de la importancia de esta actividad como profesores y el cumplimiento de sus funciones en esta área.

Dentro de las orientaciones metodológicas y contenidos de este módulo, se establece que pretende familiarizar al residente con la forma en que la asignatura se imparte en la especialidad de Histología. Establece que el residente se vincula gradualmente al proceso de enseñanza-aprendizaje en el pregrado. Debe observar el quehacer del profesor en la impartición de las asignaturas y añade que el residente colabora con el profesor en la parte práctica de las clases de Histología.

En el primer módulo de esta asignatura, se establece como objetivo: "Familiarizar al residente con la práctica docente en Histología, así como en las actividades administrativas y metodológicas del departamento y garantizar la preparación teórica y práctica necesarias para un adecuado desempeño pedagógico en la docencia de pregrado".<sup>47</sup>

En el análisis de estas orientaciones metodológicas y objetivos, se evidencian para la autora dos aspectos fundamentales. El primero, es que, en la superación profesional del residente como futuro docente de

Histología dentro de las Ciencias Biomédicas, el ejemplo del profesor que centra su formación, juega un rol fundamental. Del ejercicio profesional en la actividad académica que realiza el tutor, emergen no solo sus conocimientos de la especialidad, hábitos, habilidades y valores, sino los métodos de trabajo docente, maestría pedagógica y comunicación educativa. Los métodos de enseñanza y los medios de enseñanza que aplican para la mejor comprensión de los conocimientos y orientación de su aprendizaje activo, poseen una importancia particular. La necesidad de la constante superación profesional de los especialistas en el área no pedagógica se evidencia en dichas orientaciones metodológicas, sin embargo, no se dejan bien establecidas en el programa, las vías, requerimientos metodológicos o procedimientos disponibles e incluso la forma de control, para que el residente se logre superar en aspectos metodológicos. Esto permitiría facilitar la comprensión de esos conocimientos por los residentes, que deben ser susceptibles de práctica y entrenamiento durante su formación. Entre estas necesidades se considera la utilización del dibujo de las imágenes microscópicas en sus clases. Estas representaciones simplificadas de la estructura morfofuncional a estudiar, que se realizan con el uso de la pizarra, conllevan una orientación por parte del tutor. La forma en que se realizan y utilizan, deben ser tenidas en cuenta en las actividades de control y evaluación del modo de actuación como profesores de la asignatura Base Biológicas de la Medicina.

Un segundo aspecto presente en el programa, lo constituye la flexibilidad, que permite al residente en su superación profesional, acorde a las necesidades que exige el trabajo metodológico y la didáctica particular, contribuir a su calidad como profesor de la asignatura.

El análisis realizado permite revelar como tendencias fundamentales en el desarrollo histórico de la superación de los docentes de las ciencias médicas las siguientes:

- Desde la necesidad de incorporar transformaciones a la superación en el sector de la salud y la educación médica, para dar respuesta a las políticas de formación médica y cobertura sanitaria a

la población cubana hacia una visión comunitaria e integral de formación y atención a la salud (1959-1968)

- Desde la descentralización de la docencia médica e impulso en el país de su implementación hacia el fortalecimiento y actualización de los conocimientos y formación pedagógica en los profesionales de Ciencias Médicas en la provincia de Matanzas, en consonancia con los proyectos de inicio de la docencia en el territorio para la formación de médicos (1969-1999).<sup>51</sup>
- Desde el perfeccionamiento del programa nacional de formación de especialistas de ciencias biomédicas en Histología para desarrollar claustros en las provincias, hacia una mayor independencia formativa acorde a características del contexto educativo y las necesidades pedagógicas que exige las didácticas particulares (2000-actual)<sup>57</sup>

De este análisis se evidencia la necesidad de que se esclarezcan las vías para la superación en aspectos teórico-metodológicos en la enseñanza de los conocimientos de Histología en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina y en particular las referidas al empleo del dibujo histológico como medio de enseñanza. El análisis realizado de la bibliografía, también permite revelar como principales regularidades de la superación profesional pedagógica de los docentes de la Ciencias Médicas las siguientes:

1. Debe estar en correspondencia con las necesidades de los profesores y los requerimientos de su desarrollo en cada etapa.<sup>68</sup>
2. Debe formar parte de la planificación permanente y continua de los profesionales de las ciencias médicas, porque en su práctica laboral y en especial la docente, necesita conocimientos y habilidades que no recibió en la carrera o que necesita profundizar.<sup>57</sup>
3. Es necesario implementar formas de superación preferentemente en los escenarios de la profesión en las aulas de la Universidad Médica y del Sistema Nacional de Salud, ya que se enriquece más, al verse vinculada la práctica educativa con la teoría pedagógica, para abordar la solución de

problemas que se presentan en el proceso docente con científicidad, métodos activos, motivación profesional y creatividad.<sup>68</sup>

4. Debe tener un enfoque integral con una sólida preparación científico-técnica, flexibilidad, amplia formación humanística, comunicación, desarrollo del pensamiento filosófico y alto nivel de compromiso social.<sup>60</sup>
5. La superación profesional universitaria es reconocida como una de las prioridades para alcanzar estándares de calidad y excelencia académica.
6. Promueve el aprendizaje colectivo, la integración en redes, el desarrollo de la investigación, la tecnología, la cultura y el arte en busca de una alta competencia.<sup>55</sup>

En relación con la superación profesional dentro de las especialidades, la autora considera la necesidad de mantener un enfoque que permita la identificación de posibles conocimientos que sean necesarios tratar según intereses generales o particulares de la formación de los residentes en cada territorio.

Dentro de esas necesidades, por su importancia, se considera en esta investigación, la utilización del dibujo de imágenes histológicas por parte de los residentes y profesores en general de Histología, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por ser un medio de enseñanza para la asimilación de los conocimientos sobre la estructura microscópica del cuerpo humano en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina y presentar en los últimos años deficiencias.

## **1.2 La enseñanza de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina**

La didáctica desde sus orígenes se asumió como la teoría de la enseñanza y en su desarrollo histórico transitó hasta la conceptualización como la teoría de la enseñanza y el aprendizaje. Valle<sup>73</sup> cita a Baranov, en su libro de Pedagogía que asume... “la didáctica como la ciencia que revela las regularidades del aprendizaje de los alumnos y de la actividad del maestro, determina y caracteriza la esencia, principios, contenido, métodos y organización del proceso de enseñanza-aprendizaje”. A pesar de que se revelan en

la bibliografía posiciones diversas sobre el concepto y el objeto de la didáctica, tanto en el ámbito nacional como internacional, se coincide en que ambos términos se encuentran en interrelación dialéctica en el proceso de enseñanza- aprendizaje e incluye los aspectos educativos <sup>74,75</sup>.

Es por ese motivo, que al abordar en el epígrafe: la enseñanza de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina y tener como campo de la investigación la superación de los docentes para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en esta disciplina, el fin es que el aprendizaje de los estudiantes se vea influido por la conducción, por parte de los docentes, de medios de enseñanza que se puedan poner en ejecución en dicho proceso, dentro de los que se encuentra el dibujo de imágenes microscópicas en estas asignaturas.

La definición recogida en el diccionario Larousse<sup>76</sup> para el término utilización, se refiere al aprovechamiento de algo. En esta investigación se emplea con la concepción de incluir en esta acción también, la elaboración o diseño del dibujo de imágenes microscópicas que realiza el profesor como parte de su actividad laboral para aprovecharlo como medio de enseñanza en la disciplina BBM, sobre la base de los conocimientos científicos de las Ciencias Médicas y en las Ciencias de la Educación Médica. Este visión se sustenta en los conceptos expresados por Quintana López al abordar los medios de enseñanza en la Educación Médica<sup>61</sup>, cuando expresa que el trabajo con los medios de enseñanza comprende tres fases: selección, diseño y el proceso pedagógico, momento en que se significa el papel de los mismos en la dirección del aprendizaje por parte de los docentes y que su utilización trasciende a su impacto en lo cultural y social.

Existen diferentes términos en la bibliografía para referirse a los medios de enseñanza: Recurso educativo didáctico, recurso didáctico, materiales didácticos o auxiliares didácticos <sup>77,78</sup> Otro autor como Moreno <sup>79</sup> concuerda con la diferenciación de términos, pero considera que recurso engloba a todos los demás.

Desde una perspectiva didáctica, un medio de enseñanza puede llegar a constituir la estrategia que se utilice para facilitar la comprensión de conocimientos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se asume para esta investigación lo expresado por González <sup>80</sup> cuando se refiere a los medios de enseñanza como “todos los componentes del proceso docente educativo que actúan como soporte material de los métodos (instructivos y educativos) con el propósito de lograr los objetivos planteados” y corroborado por Quintana López para las Ciencias de la Educación Médica <sup>61</sup>. Esta definición permite por su amplitud, englobar a todos aquellos recursos materiales o cognitivos que sirven de sustento al trabajo del profesor y la comunicación educativa.

Gómez y Gavidia <sup>29</sup> fundamentan que describir y dibujar en ciencias favorece la formación de representaciones mentales en los alumnos. Payá <sup>26</sup> refiere a Vigotsky cuando afirma que... “el dibujo es un lenguaje gráfico que surge a partir del lenguaje verbal” (p.19). Del Castillo <sup>28</sup> considera que el dibujo es expresión gráfica y cumple importantes funciones para el profesor en la enseñanza (Ilustra, expone, sustituye, simula, modela, simplifica, esquematiza, identifica, recrea, explica, relaciona, procesa, secuencia, determina, propone idea, plantea, ejemplifica, problematiza). Las funciones que cumple el dibujo como medio de enseñanza, se expone por Rodríguez <sup>81</sup> y Ainsworth. <sup>82</sup> Prendes <sup>83</sup> debate si el dibujo es didáctico por la imagen en si o si está en relación con el uso didáctico que se le dé por el profesor. Se coincide con esta posición, pues fortalece el papel directivo del docente y el imprescindible vínculo que debe tener el dibujo como componente integrante del proceso de enseñanza-aprendizaje como sistema. En este sentido, la utilización del dibujo debe ser parte de las inquietudes investigativas de la formación profesional de los docentes como parte de la didáctica particular de esta disciplina. <sup>83,84</sup>

A juzgar por el limitado número de investigaciones en el área de la Educación Médica en relación con el empleo del dibujo de imágenes microscópicas para la enseñanza y aprendizaje de los conocimientos de las Ciencias Biomédicas, se puede afirmar que existe una centralización del uso de medios digitales en

detrimento de la utilización del dibujo como medio de enseñanza en los últimos años y el empleo de la pizarra para este fin. <sup>28,18,85-90</sup>

En relación con el uso de la pizarra como medio tradicional de percepción directa, se le otorga importancia a pesar del desarrollo y uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la actualidad, por constituir un medio básico para la presentación de ideas, siempre que los profesores conozcan sus características y oportunidades. <sup>91,8,16</sup> Dentro del valor pedagógico de la pizarra se destaca para esta investigación con especial énfasis, que constituye un medio de enseñanza para la realización de dibujos de imágenes. Las mismas al ser dibujadas por el docente en la clase, surgen a la vista de los educandos. Esto los motiva por la fuerza expresiva del propio acto de elaborar la imagen, al brindar un dinámico apoyo gráfico de importancia didáctica para la comprensión secuencial de los conocimientos. <sup>91,92,93</sup>

Dentro de las recomendaciones generales para el uso de este medio, se consideran algunas básicas que se utilizaron como criterio en las observaciones realizadas a las actividades de los profesores:

1. Preparar la pizarra con los créditos en una forma que deje suficiente espacio libre para poder desarrollar su utilización.
2. Situarse a un lado para no estorbar la visibilidad del auditorio.
3. Escribir o dibujar en un tiempo que no deje espacios de silencio excesivo que desmotive al auditorio.
4. Usar puntero para centrar la atención en los detalles importantes durante la exposición.
5. Que lo que se escriba en la pizarra debe estar limpio, organizado y no amontonado.
6. Enmendar si tiene alguna equivocación en el menor tiempo posible (ortografía o del contenido).
7. Utilizar una letra de tamaño adecuada para ser vista desde todos los lugares del aula.
8. Borrar de arriba abajo y eliminar lo que no vaya a ser de nuevo empleado en la clase (se puede preguntar a los estudiantes antes de borrar).
9. Respetar la línea horizontal al escribir.

10. No hablar de espalda al auditorio.

A partir de los instrumentos empleados en la presente investigación, se evidencian algunas carencias teórico-metodológicas, para su utilización en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto trae consigo, un insuficiente tratamiento metodológico del dibujo en la preparación de los profesores que imparten la asignatura, lo cual repercute en que no se favorece la observación, la interpretación, la representación de las imágenes y el logro de funciones cognitivas para la comprensión de los conocimientos de Histología.

A lo largo del perfeccionamiento en los últimos años de la educación médica superior en el mundo y en especial en Cuba, se han producido modificaciones en los planes y programas de estudio que han trascendido a las formas de planificar, organizar, ejecutar y controlar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La Histología, se incorpora a los planes de estudio por nuevas reformas introducidas al currículo en los años 1863 y 1887, cuando aún la enseñanza de la medicina tenía un enfoque biologicista.<sup>94,95</sup>

Después del triunfo de la Revolución Cubana y la Reforma Universitaria promulgada el 10 de octubre de 1962, se inicia un Plan de estudios con asignaturas independientes y deja explícito que la formación del médico debía ser al lado del hombre sano, del hombre enfermo y de la comunidad.

En 1969 se produce un salto en la educación médica superior con la implantación de las asignaturas independientes en un ensayo novedoso basado en la coordinación interdisciplinar y organizado por fases y unidades lógicas de conocimientos. Según Salas<sup>50</sup> ... “este plan fue complejo para su aplicación en todo el país, donde el claustro no siempre poseía la experiencia necesaria”. Por tal motivo, en 1978-79 se vuelve a implementar el plan de estudios con asignaturas independientes, donde la Histología se impartía en dos asignaturas: Histología I y II.

El 12 de marzo de 1982 se constituye el Destacamento Carlos Juan Finlay, basado en la selección de estudiantes, aplicación de un plan de plazas y un reglamento. En los años 1983-84 se plantea la necesidad de crear una nueva especialidad, la Medicina General Integral (MGI). En ella se potencia la idea de formar

un médico capaz de ejercer la medicina preventiva-curativa e inicio de la formación acelerada de la educación médica posgraduada.<sup>95,96</sup>

Se responsabiliza al Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana con un grupo de profesores destacados de elaborar un nuevo Plan de Estudios que se hace vigente en el año 1985, después de un amplio trabajo de discusión en todas las provincias, bajo la dirección del Profesor Fidel Ilizástigui Dupuy.

A partir de ese momento la Histología se impartía en los primeros tres semestres del Ciclo Básico. La Histología I en el primer semestre en el módulo El cuerpo Humano, coordinadamente con Anatomía I, Embriología I y Biología Celular y Molecular, durante 13 semanas. Cada una tenía un examen final independiente.

En el segundo semestre la Histología II con el módulo Regulación en el individuo y la especie, con los contenidos de Sistema nervioso, Endocrino y Reproductor, junto a Anatomía II, Fisiología I y la asignatura de Metabolismo intermediario y su regulación de manera coordinada. En el tercer semestre se abordaban los contenidos de la Asignatura Histología III, junto a Embriología II, Fisiología II y Anatomía III, la cuales trataban las funciones de regulación, nutrición y excreción a través de los sistemas circulatorios y respiratorios, urinario, digestivo, nutrición y energética. Es bueno señalar que todas estas asignaturas biomédicas se impartían simultáneamente con otras materias generales como Inglés, Materialismo Dialéctico e Histórico, Educación Física, que complementaban su formación integral.<sup>97</sup>

En el curso escolar 2004-2005 y en el marco de las constantes transformaciones de la educación superior cubana, con el proceso de la universalización de la enseñanza, se inició una nueva estrategia de formación del médico cubano, a la cual se le denominó Policlínico Universitario, particular experiencia en respuesta a las expectativas de la educación médica en Cuba.<sup>58</sup> La Histología y demás Ciencias Básicas se empiezan a impartir por los especialistas, pero a través de video conferencias y computadoras, sin perder el contacto

con los especialistas del área básica, en un plan experimental de renovación de la Educación Médica Superior, donde la Histología se impartía igualmente en tres semestres de forma independiente.

En el año 2005, por encargo de la dirección del país en acuerdos establecidos entre los gobiernos de la República Bolivariana de Venezuela y Cuba, se inicia el diseño e implementación de un programa para la formación de médicos en la carrera de Medicina Integral Comunitaria en esa nación, en una experiencia novedosa que buscaba la incorporación de un amplio número de estudiantes que contribuyeran a dar continuidad a la labor de los médicos de la misión Barrio Adentro, que ofreciera cobertura en el futuro, a toda la población venezolana, generalmente en comunidades pobres. Para este fin se utilizaron a los Médicos Generales Integrales como docentes y que cumplían misión en consultorios de la comunidad. Ellos recibieron preparación metodológica y asesoría por profesores especialistas del área básica de todas las Facultades de Cuba que viajaron a ese país con ese objetivo. De esta forma se potenció la formación de médicos graduados por el programa de Medicina Integral Comunitaria en Venezuela, en el período de 6 años, dándosele continuidad con matrículas cada curso que ampliaría la cantidad de médicos al servicio de la población venezolana, lo cual constituía un objetivo de la máxima dirección del país <sup>98</sup>

Surge así la disciplina de Morfofisiología Humana con cuatro asignaturas (I, II, III y IV), que se ajustaba a los objetivos, recursos, condiciones de los estados en Venezuela y sus objetivos estratégicos, para la consolidación de las aspiraciones sociales. Su característica principal era la organización de los contenidos en cada tema con la integración de las asignaturas tradicionales en una sola y surge así, con un amplio aseguramiento material y documental, que se puso a disposición de cada colectivo de profesores y estudiantes venezolanos, sustentado por medios digitales (CD, DVD, computadoras, proyecciones digitales para las clases, video-conferencias, videos educativos, tutoriales de microscopía virtual) para el caso de los contenidos de Histología. En este nuevo modelo pedagógico, para la enseñanza de las características

microscópicas del cuerpo humano, no se empleaba el microscópico óptico, pero sí las imágenes en microfotografías y esquemas.<sup>99</sup>

En el año 2007 se decide por las autoridades del Ministerio de Salud Pública de Cuba, que se comience la formación de médicos con el Programa de la Disciplina de Morfofisiología con seis asignaturas, de la Morfofisiología I a la VI, sustituyéndose los laboratorios de microscopía por computadoras, No se utilizaron las láminas de cristal con muestras histológicas (deficitarias) con un uso insuficiente del dibujo histológico y el pizarrón como medio de enseñanza.<sup>27</sup> En esta etapa los estudiantes se formaron igualmente con los MGI en las áreas de salud, donde recibieron sus orientaciones y clases en aulas en las instituciones de la atención primaria fundamentalmente, dirigidas por los propios MGI, apoyados metodológicamente por los especialistas de Ciencias Básicas en actividades periódicas.

Esta década constituyó una experiencia en los primeros años de la carrera, que aportó elementos positivos (mayor cobertura docente en la provincia, ampliación del claustro con la participación de los médicos de familia, fortalecimiento de la vinculación básico clínica e interdisciplinaria) y negativos (impartición de las Ciencias Básicas por profesores no especializados en estos contenidos, no utilización de los laboratorios y medios particulares de algunas asignaturas básicas, priorización en el estudio por los estudiantes para las evaluaciones, de los conocimientos con mayor carga horaria en los programas de las asignaturas de Morfofisiología, entre otras). Estos aspectos fueron debatidos por la comunidad docente de Ciencias Básicas, en reuniones y actividades de las Sociedades Científicas Nacional, de Facultades y Universidades de la mayoría de las provincias de Cuba. En estos análisis se exponían criterios que fueron en cierta medida tenidos en cuenta, en opinión de la autora, para dar paso a la decisión, en el curso 2016- 17, de volver a concentrar a los estudiantes de primero y segundo años de la carrera en las sedes centrales de los centros de educación médica superior, donde siempre se impartió por los profesores especialistas de las Ciencias Básicas.

En todo ese período, en la práctica predominó como medio de enseñanza, la microscopía virtual con el uso de las proyecciones digitales en las actividades docentes, sin mantener el uso del dibujo histológico por los profesores y estudiantes. Aunque en esta etapa se mantuvo la preferencia por el uso de los medios digitales por constituir una novedad en las tendencias de la enseñanza moderna <sup>88</sup>, es criterio de la autora, que no se puede prescindir del uso de medios tradicionales como el pizarrón, <sup>8,100</sup> que debe formar parte del modo de actuación de los docentes que los hacen más independientes y seguros en las clases en caso de cualquier eventualidad que pudiera interferir la proyección por causas ajenas como una rotura o interrupción eléctrica, sin desestimar las ventajas que ofrece para la comunicación.

En el curso 2016-17 se decide por la Dirección Nacional de Docencia del MES, la implementación del Plan D en la carrera de Medicina. Dentro de los fundamentos de este Plan de estudios, está el aporte realizado por Abraham Flexner en el siglo XX a la formación médica, quien enfatizó la importancia de brindarle una base científica a la práctica médica, que justifique la incorporación de las Ciencias Básicas Biomédicas con vista a su aplicación a la clínica, dada la descalificación existente en los profesionales por su formación empírica en ese momento. <sup>6,101,102</sup>

Esta disciplina se organiza con un enfoque integrador, coordinadamente de forma horizontal con la Disciplina Principal Integradora que es la Medicina General, para el fortalecimiento de la vinculación básico clínica. Se ubica en los tres primeros semestres de la carrera. El desarrollo gradual y sistemático de los objetivos, contenidos, métodos, medios y evaluación, contribuye a que el estudiante adquiera los conocimientos de las Ciencias Básicas Biomédicas del organismo sano para que, sobre ellos, se asienten las disciplinas de las áreas preclínicas y clínicas que recibirán en su carrera.

En la disciplina se incluye el estudio de la célula como unidad básica de los seres vivos, tanto en sus aspectos estructurales como funcionales y abarca los demás niveles de organización de la materia (tisular

y órganos). El estudio integrado de los diferentes sistemas que conforman el organismo sano es un objetivo fundamental de la disciplina con enfoque interdisciplinario.

Esta disciplina cuenta con siete asignaturas:

1. Programa de Biología Molecular.
2. Programa de Célula, Tejidos y Sistema Tegumentario.
3. Programa de Ontogenia y SOMA.
4. Programa de Metabolismo y Nutrición.
5. Programa de Nervioso, Endocrino y Reproductor.
6. Programa de Cardiovascular, Respiratorio, Digestivo y Renal.
7. Programa de Sangre y Sistema Inmune.

La totalidad de sus asignaturas deben plantearse objetivos generales integradores de la estructura y la función en el nivel de organización de la materia estudiada.

Según se plantea en el programa de Bases Biológicas de la Medicina: Los objetivos generales, de la disciplina se derivan de los objetivos terminales del modelo del egresado. Se refiere que... “la estructura y función del organismo humano en el hombre sano, son la base para fundamentar científicamente desde la perspectiva biomédica, las acciones de prevención de enfermedades, riesgos y promoción de salud como componentes esenciales de la atención médica integral que corresponde al modelo del profesional y es base obligada para la consecución del resto de los objetivos y funciones declaradas para este egresado”<sup>6</sup>.

El programa de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina, entre sus indicaciones expresa la necesidad de:

proyectar la disciplina teniendo precisión del papel que cumple dentro de la formación médica, el valor metodológico que tiene esa planificación, es que favorezca el aprendizaje, que permita el desarrollo de habilidades para el uso de las TIC con diversos propósitos

hasta que los recursos lo permitan. Además, señala:” la comunicación interpersonal, la expresión oral y escrita de forma coherente, el trabajo en equipo, la observación analítica, el pensamiento crítico, la búsqueda, selección, organización, procesamiento e interpretación crítica de la información, el razonamiento lógico, el desarrollo del pensamiento científico”.

Las asignaturas donde los aspectos microscópicos son abordados por los profesores de Histología en la Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas, de forma coordinada con las otras ciencias morfológicas y fisiológicas, son:

1. Célula, Tejidos y Sistema tegumentario. En el primer año y primer semestre.
2. Sistema Nervioso, Endocrino y Reproductor. Primer año y segundo semestre.
3. Cardiovascular, Respiratorio, Digestivo y Renal. Segundo año y primer semestre.

El programa de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina, sostiene que en el trabajo didáctico para el desarrollo del sistema de habilidades que forman parte de los contenidos de la disciplina, es fundamental:

el trabajo con los medios de enseñanza: la pizarra, aprender a utilizar el texto científico, utilizar los atlas, esquemas, imágenes impresas o en formato digital, modelos, láminas histológicas, anatómicas, simulaciones dinámicas animadas, piezas anatómicas, observación, con las cuales se tributa al desarrollo de competencias cognitivas en el estudiante mediante la capacitación para el trabajo con la información, lo adiestra en la observación y evita el estudio memorístico <sup>6</sup>.

El papel de la observación de las imágenes se pone de manifiesto cuando se expresa:

La observación de estructuras, imágenes (reales o virtuales) y situaciones, es una habilidad fundamental que debe desarrollarse en los estudiantes de Medicina para el desenvolvimiento exitoso de su futura profesión, pues la observación analítica utilizada

como método de trabajo le brinda al médico una herramienta muy valiosa para la interpretación de situaciones a lo largo de toda su vida profesional. No existe buen médico, ni buen científico si no es un buen observador <sup>6</sup>.

Basado en estas orientaciones contenidas en los fundamentos del Plan D de Medicina, la autora opina que el incorporar el dibujo de imágenes microscópicas observadas por los estudiantes, contribuye a profundizar la observación de las características generales y particulares de la estructura, no con el objetivo de crear habilidades puramente artísticas propias de otras carreras, sino como una vía de mejorar la comprensión, la asimilación de las características morfofuncionales. Además, el dibujo constituye un medio de enseñanza-aprendizaje que favorece el desarrollo de las habilidades para las carreras de ciencias de la salud y en particular, en medicina. Esto se sustenta en la conceptualización de medio de enseñanza que ofrece la comunidad científica <sup>10,2,79</sup> y en el sistema de habilidades definidas para la carrera<sup>103, 104,105</sup>. El análisis didáctico que realiza el profesor, al diseñar y planificar tareas docentes en las que se utilice el dibujo, estimula, para el desarrollo de esta actividad, la aplicación y activación del sistema de habilidades para el perfil profesional de esta carrera. Dentro de ellas se definieron: identificar, definir, comparar, describir, interpretar, entre otras habilidades lógico intelectuales, necesarias para su desempeño profesional futuro. Estas habilidades no son solo necesarias para el médico en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades a través del método clínico-epidemiológico en interacción con el paciente y sus familiares, sino para la comprensión de imágenes de estudios complementarios que se necesitan interpretar o en profesionales de la Salud para la realización de estudios imagenológicos como procedimientos diagnósticos. Entre los precedentes de investigaciones en Ciencias de la Educación Médica la utilidad de las imágenes en la docencia para el desempeño de los estudiantes de estas carreras en procedimientos diagnósticos imagenológicos convencionales y de Alta Tecnología a través de estrategias de superación, en Mamografía entre otros. <sup>106,107</sup>. También sobre tecnologías de diagnóstico por imágenes para la

formación integral del estudiante de medicina, <sup>108</sup> y tesis sobre la aplicación de técnicas imagenológicas en la formación de los estudiantes de esta especialidad <sup>109</sup>, las cuales fortalecen el papel de las imágenes en la formación de los profesionales de la salud. Sin embargo, no se ha profundizado en la imagen como medio de enseñanza para la comprensión de los conocimientos en la didáctica de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina como ciencia en construcción en las Ciencias Básicas de la carrera y en las Ciencias de la Educación Médica, lo que revela una carencia que precisa de estudio y profundización por las investigaciones educacionales para enriquecer su didáctica particular.

Se reconoce que uno de los desafíos educativos de las universidades en el siglo XXI responde a su papel en la formación de habilidades profesionales orientadas hacia la solución de problemas sociales y del desarrollo<sup>110</sup> En este aspecto, se considera por la autora de esta investigación sobre la utilización del dibujo como medio de enseñanza, que aunque dibujar no se encuentra incluida para el profesional de la salud dentro del sistema de habilidades a desarrollar, su elaboración, contribuye a la formación en su desempeño futuro, al aplicar en esa acción, habilidades necesarias en el perfil profesional y por lo tanto, el uso del dibujo posee capacidad formativa<sup>111</sup>. Puede influir en la diferencia individual en la calidad en la elaboración del dibujo, ya mejorado por el cumplimiento de requerimientos metodológicos, el desarrollo personalizado de la memoria espacial y de la biológica pictórica, descrita en la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner. <sup>112,113</sup> y la zona de desarrollo próximo de cada profesor.

Uno de los requerimientos metodológicos está relacionado con que la observación debe ser detallada y vista a la luz de la teoría que lo describe. Si este medio de enseñanza es utilizado por los docentes en sus clases, con el uso del pizarrón, el estudiante revela con el diseño progresivo del dibujo, los aspectos que son explicados por el profesor. La visión de conjunto que ofrece la imagen digital, será mejor comprendida en un segundo momento, aún dentro de la misma clase. Nada es mejor identificado que aquel recurso visual que se elabora activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje por los protagonistas del

mismo, en aquellos conocimientos más generales o complejos. Esta posición es compartida por otros autores que otorgan valor a este medio de enseñanza en la actividad docente, no como única alternativa, pero sí como medio a tener en cuenta y que forma parte de la memoria metodológica de la enseñanza y aprendizaje de la Histología. <sup>18,19, 114-121</sup>

En el recorrido que ha tenido la enseñanza de los conocimientos que abordan los temas relacionados con la estructura microscópica del organismo, que se impartían en la disciplina de Histología, que se refiere al estudio de los tejidos (histo-tejidos), las células (citología-célula) y estructura microscópica de los órganos (comúnmente llamada anatomía microscópica), se pueden identificar enfoques diferentes en su desarrollo.

- 1) Antes del triunfo de la Revolución Cubana en el año 1959, cuando la Histología tenía un enfoque biologicista con una enseñanza basada en el uso del microscopio y donde se empleaban medios tradicionales con la utilización de la representación esquemática de las estructuras por el profesor, con el uso del pizarrón (1863-1959)
- 2) Después a partir de esa etapa, cuando la organización de los contenidos en el currículo de la carrera de medicina, se abordaba la estructura morfofisiológica del cuerpo humano en asignaturas independientes, donde prevaleció en las conferencias, la utilización habitual del dibujo histológico como recurso didáctico en la enseñanza, apoyadas con el empleo de microfotografías, esquemas, dibujos proyectados en clases con medios como diascopios, retroproyectores, entre otros. Las actividades prácticas se realizaban con el uso de atlas histológicos y preparaciones de tejidos muertos observadas al microscopio óptico principalmente.

El dibujo de imágenes microscópicas era utilizado tanto por los profesores en sus explicaciones en clases con el uso de la pizarra, como por los estudiantes en su trabajo independiente en los laboratorios de Histología en las Facultades. Además, la confección de cuadernos de trabajo, donde los estudiantes realizaban sus dibujos de las imágenes observadas, constituyó un indicador de la

comprensión de la organización morfofuncional de las células, tejidos y órganos que contribuyó al nivel de cumplimiento de esos objetivos en los educandos. (1960-2004)

- 3) Cuando la sustitución del enfoque de enseñanza de la Histología cambia a partir de 2005, al incorporarse el proyecto experimental Policlínico Universitario, con mayor empleo de los medios digitales, pero sin sustitución de los laboratorios de microscopía y con los especialistas de las Ciencias Básicas como profesores.
- 4) Cuando con el cambio orientado por la Dirección de Docencia Nacional del MINSAP en el año 2007, se impartieron las Ciencias Básicas a través de la disciplina Morfofisiología Humana, se sustituyen en los laboratorios, los microscopios ópticos por computadoras como medio fundamental para las actividades prácticas y los medios de proyección digital para las actividades teóricas y con esa diferente organización del proceso docente, se debilita el empleo del dibujo de las imágenes microscópicas y su utilización por parte de los profesores en la enseñanza y de los estudiantes en su aprendizaje.

Estos cambios en los enfoques de desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las Ciencias Básicas, influyó en los métodos de enseñanza, a pesar de que no varió el uso de la imagen como medio necesario, solo que su utilización adoptó una forma más demostrativa y se desplazó su empleo en la construcción de espacios y tareas docentes activas en el trabajo independiente de los estudiantes en su proceso de comprensión y comunicación para un aprendizaje que favoreciera la memoria visual y la construcción activa de conceptos. Sin la descripción, identificación, explicación e interpretación de las características morfofuncionales de las estructuras del cuerpo humano de manera más significativa y estable, no se facilita la comprensión de estos conocimientos.

Se consideran fundamentos de esta investigación los siguientes:

Esta investigación tiene sus sustentos en las Ciencias de la Educación Médica en pleno proceso de construcción y en las Ciencias Pedagógicas en general, donde se presentan relaciones y coincidencias en muchas posiciones teóricas, principios, conceptos, a pesar de las características que la distinguen, particularizado en la superación profesional y en el uso del dibujo de imágenes microscópicas como medio de enseñanza en la didáctica de la disciplina BBM y en el contexto de la Educación Médica Superior.<sup>122</sup>

Se desarrolla sobre la base teórica metodológica del método dialéctico–materialista de la filosofía marxista, en el análisis de las relaciones esenciales que se dan en el proceso. En la Teoría del conocimiento, que “revela su naturaleza mediante el principio del reflejo, incluyendo en él la labor practico- sensorial activa y creadora del hombre comprobado en la práctica social”<sup>123</sup>. Se pone de manifiesto la percepción de la imagen, esta señala que se debe ir de la contemplación viva al pensamiento abstracto y de este a la práctica.<sup>124</sup>

Se reconoce la importancia de la relación Teoría-práctica, y en el análisis de las relaciones esenciales que se dan en el proceso.<sup>123</sup> Se manifiesta en la vinculación estudio-trabajo, presente además en las raíces de las concepciones pedagógicas marxistas, y en el principio rector de las Ciencias Médicas: la Educación en el Trabajo. Esta se entiende como la formación y educación en el área clínica, en la práctica médica y epidemiológica donde se desarrolla el aprendizaje. Sin embargo, en el área básica de la Medicina, la autora considera, que el trabajo profesional se vincula con la enseñanza a los estudiantes, donde los sustentos teóricos de las Ciencias Médicas y la práctica de los profesores, se observa más centrada en los aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje que tiene que ver con la formación del futuro médico en sus conocimientos básicos, durante el ejercicio de su práctica docente, escenario laboral donde se realiza también la educación en el trabajo. Es así, que se manifiesta, además, la vinculación de la teoría y la práctica, en relación con otro principio de las Ciencias Médicas: la educación permanente o continuada dentro del posgrado en la superación profesional.

El enfoque Histórico Cultural, representada por Vigotski (1896-1934) <sup>125</sup> y junto a él, sus demás colaboradores y seguidores: Leontiev (1903-1979) <sup>126,127</sup> Galperin (1902-1988), y Talízina, (1988) <sup>128</sup> entre otros y basada en las concepciones de la filosofía materialista dialéctica, ha aportado ideas psicopedagógicas que se consideran sustento teórico a esta investigación y que se asumen por las Ciencias de la Educación Médica.

El Enfoque Histórico-Cultural de Vigotski se manifiesta como, la interacción que establecen los individuos en su actividad transformadora de la realidad, que posee un carácter sociohistórico, en cuyo interior existe la personalidad, dándole marcada atención a los presupuestos básicos referentes a la unidad de la actividad y la comunicación, de lo cognitivo y afectivo como unidad. Al estar presente lo afectivo en el proceso docente, se manifiesta el aprendizaje como una necesidad interna relacionada con motivos que le dan fuerza, sentido y dirección a la personalidad en el proceso de enseñanza–aprendizaje. <sup>129</sup>

Los procesos psíquicos que se vinculan con la asimilación de conocimientos y habilidades tienen inicialmente un carácter ínter psicológico que se dan en el plano de la comunicación que se establece en la realización de la actividad y posteriormente adquieren un carácter intrapsicológico (interno) que se incorpora a la psiquis y se expresa en la acción que se realiza con un nivel alto de automatización.

Igualmente es de interés, el aporte de Vigotski, referido en su trabajo por Guimarae, <sup>130</sup> cuando expresa su concepto de Zona de Desarrollo Próximo y la define como: “la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz”. Entre estos dos márgenes se sitúa la incidencia de la acción educativa.

Es importante asumir que la actividad psíquica se constituye de acuerdo con un modelo de la actividad externa, mediatizada por los instrumentos y sus formas de utilización socialmente establecidas; el punto de

partida no es, por tanto, las representaciones mentales sino las formas objetivas de comunicación que surjan en el proceso real de la actividad social, las formas de actividad humana se truecan en formas internas de actividad psíquica.

Otra idea contenida en el Enfoque Histórico Cultural importante en esta investigación es que se trabaje activamente en la construcción y reconstrucción del conocimiento y tratar que se logre un alto grado de conciencia en el desarrollo de las acciones y sistemas de acciones, así como el nivel de interiorización de conceptos o acciones.

El proceso de formación del médico cubano se desarrolla sobre la base de los principios didácticos rectores y dentro de ellos se hace énfasis en esta estrategia en algunos, particularmente los expuestos por Addine <sup>131</sup> y Salas. <sup>50,132</sup>, desde las Ciencias Pedagógicas y de la Educación Médica.

La superación profesional que se realiza en el campo del posgrado, debe centrar su dirección al análisis de los problemas, hechos y fenómenos de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento, enmarcados en su contexto y el desarrollo de la ciencia. De esta forma, se enmarca su influencia en la formación de la personalidad de los participantes, por la realización de actividades dirigidas a la búsqueda de conocimientos, con un pensamiento dialéctico, científicamente sustentado para dar solución a los problemas a enfrentar en su encargo social.

La asimilación de los conocimientos y formación de habilidades se realiza a través de la unidad dialéctica teoría-práctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a la necesidad de la comprobación en la práctica de la validez de los mismos para la realización del dibujo de imágenes microscópicas. Posibilita el vínculo de la teoría incluida en los currículos, sustentada por la necesidad social y de la profesión en su trabajo, contribuyendo a la pertinencia de la educación. La proyección del profesor en su función docente al utilizar medios de enseñanza que faciliten vías para la comprensión de los estudiantes y ellos perciban su

creatividad en el ejercicio de su profesión, es una manera también de mostrarse como un paradigma positivo a imitar como modelo de profesional que influye en su formación.

En el desarrollo de la personalidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los códigos que se establecen entre los profesores y estudiantes, no son solo de saberes científico-técnicos, sino expresiones de afecto y reconocimiento del otro que facilitan el proceso de aprendizaje y las motivaciones en un ambiente favorable emocionalmente. Esto manifiesta la presencia del contenido de otros principios de las Ciencias Médicas y de la Educación Médica, en relación al trato respetuoso y una concepción humanista, característica imprescindible de la ética profesional, evitando además hacer el mal.<sup>61,122</sup> El éxito que se logra con la realización del dibujo de las imágenes microscópicas estimula y motiva el aprendizaje y desarrolla vínculos afectivos en la interrelación que se establece entre profesores y estudiantes, tanto en las actividades teóricas como prácticas.

El profesional de la salud y en particular el profesor, realiza su actividad en equipo, sin que disminuya la responsabilidad individual en las acciones que desarrolla, relacionadas con los intereses de la formación profesional. En el proceso de superación es necesario tener en cuenta, que en un grupo de personas donde se realicen las actividades que se programen, existen miembros que presentan determinadas características que lo distinguen del colectivo, lo cual debe ser considerado para el éxito de la actividad. Si las tareas que se proponen no atendiera los intereses y potencialidades de los estudiantes y profesores, no podría lograr los objetivos que pretendió ni sería beneficioso. Debe estar presente el carácter colectivo a partir de la actividad individual, donde la motivación por el conocimiento mantenga el sentido de equipo en el logro de los objetivos de cada uno en el colectivo de profesores o estudiantes.

Esto evidencia la necesidad de conocer las características de los profesores para la superación en la utilización del dibujo como medio de enseñanza, para planificar acciones y actividades integradas a los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje y vías para el trabajo metodológico (del departamento

y colectivo de disciplina)<sup>133</sup>, que favorezcan el desarrollo de la personalidad y la formación pedagógica de estos de manera integral, direccionadas hacia lo individual y colectivo. Es necesario conocer las limitaciones y potencialidades individuales y su influencia en el grupo de docentes en su interacción.

Es importante que el que aprende, se sienta sujeto activo de su aprendizaje, donde tiene valor, según Teixeira y Santos I (2003) la experiencia personal y profesional de los sujetos que asumen un papel activo en su trabajo.<sup>61</sup> También que en la solución de las tareas que se plantea de tipo problematizador, se desarrollen acciones y procedimientos para darle solución a su tarea en la actividad, como puede ser, la representación esquemática mediante un dibujo de la estructura morfológica estudiada, en un proceso de comunicación que influya en el desarrollo de su personalidad.

Una instrucción dirigida científicamente, no solo tiene un efecto educativo, sino también desarrollador relacionado con los cambios y transformaciones que se producen en las funciones psíquicas superiores de los educandos, según regularidades internas en interacción con el contexto social en que se desenvuelve la actividad. De esta forma el proceso de instrucción, se relaciona con la educación y está presente el desarrollo de la personalidad del que aprende.

Es importante mantener una visión sistémica en todo el proceso docente, desde el plan de estudios, los programas de disciplinas y asignaturas, las relaciones interdisciplinarias, la interrelación de los componentes personales y no personales del proceso de enseñanza-aprendizaje, como proceso, que requiere el cumplimiento de este principio en su estructura y función, con un adecuado trabajo didáctico y metodológico de todos los factores implicados en el proceso.

La necesidad de que los conocimientos sean asequibles, estén al alcance de los que tienen la tarea de aprender, exige que los objetivos y contenidos sean comprensibles al grupo con atención a las diferencias individuales, lo cual plantea que los objetivos deben ser superados progresivamente y con incremento del grado de dificultad de acuerdo a la lógica del que aprende. Se deben organizar las acciones de forma

gradual, como en un espiral ascendente en el conocimiento y las habilidades, proporcionar nuevos conocimientos sobre la base de lo conocido, recorrer el camino de lo más inmediato y asequible hasta la esencia. En la organización del proceso docente es importante tener presente que lo que se aprende logre mantenerse incorporado, no solo en la memoria, sino en el nivel de actuación del que aprende y que tenga la posibilidad de recuperarlos y ponerlo en función de la solución y enfrentamiento a las tareas en el futuro, lo que se relaciona con la estabilidad de los conocimientos y habilidades desarrolladas con un profundo dominio de la materia que imparte. El enciclopedismo no facilita alcanzar las esencialidades que necesita el médico que se pretende formar.<sup>50</sup>

El desarrollo de la actividad de aprendizaje de forma independiente y creativa, exige que se desarrolle la autonomía, principio definido dentro de la epistemología de la Ciencia de la Educación Médica y que el proceso estimule la actividad por el individuo, donde el profesor debe realizar y planificar tareas con ejercicio del criterio propio<sup>121</sup>, que faciliten el desarrollo de la actividad independiente con el apoyo de guías a partir de su desarrollo real y más adelante de forma independiente, que al contrastarlo dentro del proceso docente, facilitará reestructurar el conocimiento que permitirá ganar la independencia que caracteriza la actuación de un profesional. La motivación, la auto reflexión y la utilidad de sus acciones, juegan un papel determinante, así como la calidad de la base orientadora de la acción para la ejecución de las operaciones necesarias al pensamiento en el proceso de aprendizaje y cumplimiento de las tareas docentes.<sup>132</sup>

### **1.3 La utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina.**

En relación al valor históricamente desarrollado por la imagen como elemento educativo, Iglesias <sup>114</sup> hace referencia a una cita de Comenius expresada en 1658 que dice: “Cuando nos faltan los objetos, podemos servirnos de las imágenes que lo representan, de modelos o dibujos pensados esencialmente para la

enseñanza”. Además, en su *Didáctica Magna* señala:” La imagen, sí es fiel, debe representar y reproducir todos los rasgos de su modelo” <sup>134</sup>

Las ilustraciones científicas acompañaron el surgimiento y desarrollo de las Ciencias Naturales desde sus inicios y se encuentran producciones gráficas que fueron fundamentales en la explicación y comprensión de construcciones científicas. En el proceso de enseñanza-aprendizaje se hace necesario el uso de ilustraciones científicas, las cuales están presentes, en los libros de textos y materiales dedicados a estos contenidos para acompañar y como complemento de lo que se expone. <sup>135</sup>

Desde la didáctica de las ciencias morfológicas, se ha puesto en consideración la importancia de la relación de dibujar-observar, dibujar-recordar, dibujar-comunicar y dibujar-modelizar, según Márquez, referido por Grilli. <sup>136</sup> En este mismo trabajo se hace referencia al dibujo como técnica que acompaña a la descripción verbal y menciona a Ramón y Cajal (1899-1904) quien fuera pilar fundamental de la neurociencia, cuando decía que: “El buen dibujo, como la buena preparación microscópica, son pedazos de la realidad, documentos científicos que conservan indefinidamente su valor y cuya revisión será siempre provechosa, cualesquiera que sean las interpretaciones a que hayan dado origen”.

La historia está llena de ejemplos que describen los aportes al desarrollo y avance de la ciencia a través de las observaciones y dibujos científicos realizados por eruditos de la época. Avicena (980-1037 d.C.), Leonardo Da Vinci (1452-1519), Andreas Vesalius (1514-1564) entre otros, con profundos aportes a la anatomía humana, no solo realizaron descripciones, sino definiciones que rectificaron criterios en la medicina de aquellos momentos. Las observaciones de Robert Hooke (1635-1703) de la estructura del corcho al microscopio en 1665, aportó fundamentos a otros investigadores como Leeuwenhoek, Virchow, Pasteur, para contribuir a uno de los criterios unificadores de la Biología: la Teoría Celular, hito que revolucionó el campo de la ciencia.

Un dibujo científico es una representación gráfica de un objeto de la realidad que es resultado de la observación y debe tener el mayor parecido al objeto.<sup>137</sup> Para la autora este parecido a la realidad se expresa si lo interpretamos por el ajuste a la teoría que sustenta sus características morfofuncionales. El dibujo tiene la ventaja que puede simplificar o resaltar detalles que influyen en la comprensión de la estructura. Su utilización puede verse en el proceso de enseñanza-aprendizaje vinculado a la fotografía, de la misma forma que se relaciona con cualquier técnica que nos ofrezca una imagen como puede ser también una lámina histológica de cristal observada al microscopio, que ha sido la forma más empleada en la docencia de Histología a través de los años. El dibujo científico y su relación con cualquier otra técnica de obtención de imágenes se complementan, no se excluyen. La imagen es un recurso de comunicación e información de la realidad.<sup>83,84</sup> La comunicación humana y dentro de ella la comunicación educativa, ha manifestado muchas formas que transitan desde la oral, escrita, televisiva y demás variantes hasta llegar al desafiante mundo de las TIC, que han abordado el campo de los medios de enseñanza aprendizaje en las últimas décadas, pero que no por novedosa deja de involucrar la presencia constante de la imagen para acompañar, complementar y hasta sustituir la verbalidad. <sup>137</sup>

Numerosos estudios <sup>17-19,21,22,26,29,</sup> se han referido a las ventajas y dificultades del dibujo de imágenes microscópicas en las actividades docentes por lo estudiantes, pero no muchos lo han estudiado a partir de la calidad de su utilización por parte de los profesores en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Dentro de esas deficiencias se describe que los estudiantes no dibujan lo que ven al microscopio. Díaz y Jiménez, referido por Grilli, <sup>136</sup> expresan las dificultades en la observación e interpretación de la lámina histológica como fenómeno muy frecuente. La autora coincide con el criterio recogido en este trabajo, cuando cita a Carlino que afirma: “se aprende ciencias leyendo y escribiendo en ella; de manera análoga, se aprende ciencia también observando imágenes y realizándolas” lo que remarca la importancia de dibujar lo que se observa e interpreta. Algunos autores opinan que debe ser considerado el dibujo como un medio de

enseñanza, lo cual puede definirse como el conjunto de procedimientos y estrategias que se ponen en funcionamiento cuando se enfrenta una tarea de aprendizaje o medios empleados por el docente para apoyar, acompañar, complementar o evaluar el proceso educativo.<sup>114-116</sup> Se concuerda con esta segunda parte de la definición, donde puede ser empleado para esos fines, pero no que el dibujo pueda considerarse un procedimiento. Más se aproxima a ser visto como un medio de enseñanza. Este se considera un auxiliar del método de enseñanza empleado por el profesor, que permite favorecer la organización de la actividad cognitiva de los educandos en relación con los otros componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje, para la comprensión de los conocimientos de una asignatura o disciplina determinada.

En las últimas décadas en la educación médica superior en Cuba, no se ha jerarquizado el valor del dibujo de imágenes microscópicas para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Biomédicas y constituye una debilidad.<sup>18, 84, 117, 118</sup> En el año 2017, Pardo<sup>138</sup>, referencia a Peresean, quien considera que en las ciencias morfológicas es importante que los alumnos representen gráficamente las estructuras observadas y expongan una adecuada interpretación de las imágenes de los temas estudiados. Adquirir estas habilidades para la observación e interpretación, constituyen una necesidad para el médico general básico en su tránsito por las Ciencias Biomédicas.<sup>139</sup> Se recomienda en el trabajo de Pardo, como parte de las tareas en la clase, además de visualización e identificación de las estructuras, realizar el dibujo y esquematización de las mismas,<sup>22</sup> pues reporta el impacto positivo del dibujo de las imágenes en el aprendizaje<sup>135, 137</sup>. Se relacionan sus ventajas en los resultados de las evaluaciones teóricas finales de la asignatura cuando se emplea en el proceso de enseñanza aprendizaje<sup>140, 141</sup>.

El dibujo en la enseñanza de las estructuras microscópicas del organismo normal, brinda la posibilidad de aplicar la vinculación básico clínica, mediante comentarios del profesor, en la comprensión de procesos patológicos. Resulta de interés también, la observancia de la ejemplaridad e influencia educativa para la

formación estética y la responsabilidad con el dibujo que se realice por el profesor durante la clase, como parte de los objetivos y el método que se empleen. El realizar un dibujo con las exigencias estéticas, contribuye con la formación de valores de buen gusto y trabajo con requisitos de buena elaboración y responsabilidad con la tarea docente, apoyados por los comentarios y orientaciones de los profesores a los estudiantes durante la actividad, de forma individual o colectiva. Cuando el profesor se supera para realizar en la clase un dibujo orientado metodológicamente para mejorar su estética, contribuye con la formación de valores.

Existen dos posiciones fundamentales en la bibliografía que aborda la forma de obtención de la imagen en la enseñanza de las Ciencias Biológicas o Médicas: los que emplean en sus planes las clases prácticas en laboratorios con el uso del microscopio óptico y los que defienden el uso de la microscopía virtual.

En el primer caso, obtener la interpretación de la imagen por la observación y el dibujo a través del microscopio, en la actualidad recoge posiciones discrepantes en la bibliografía.<sup>142-144</sup> Pardo <sup>138</sup>, refiere que esto requiere una concatenación de conocimientos desde la teoría y destrezas que conllevan ejercitación y tiempo para su maduración y abordaje interdisciplinar, sin lo cual no se lograría una interpretación para su representación. Estos autores coinciden con que, en las ciencias morfológicas, los estudiantes representen gráficamente las estructuras observadas, pero refieren que una de las dificultades fundamentales en los estudiantes es que en las producciones hechas reflejan inconsistencias al representar sus componentes sin proporcionalidad.

En el año 2017, Huertas<sup>145</sup>, consideran que, para el estudiante, a la dificultad de interpretar las imágenes observadas para su representación, se añade el desconocimiento de la técnica histológica y el enfoque a través del manejo del microscopio. Para otros autores, esta dificultad la consideran un reto que hace más activa la participación del estudiante en la solución de sus tareas en la actividad práctica, y por lo tanto,

ejerce un efecto desarrollador al enfrentar la solución de problemas y estimular la iniciativa, el trabajo grupal y la concentración mental. <sup>146-148</sup>

El uso del microscopio puede ejercer estas influencias si se acompañara de una infraestructura que garantice el trabajo individual del estudiante con el instrumento y un progresivo empleo y desarrollo de las habilidades en su manejo a través de una orientación sistemática desde las primeras actividades del curso en el laboratorio. Cuando se han cambiado las estrategias de enseñanza y la infraestructura con ese instrumento no acompaña la práctica docente, es muy difícil que esas habilidades para la observación de la lámina y su posterior representación, se alcancen y pudieran constituir un factor desestimulante para el estudiante lograrlo, por el nivel de dificultad que entraña en el tiempo previsto para la clase.

En el artículo de Carpio <sup>143</sup> sobre la enseñanza de la anatomía microscópica sin microscopios, el autor realiza una argumentación de las ventajas de proponer un cambio del paradigma tradicional de la enseñanza a través de las láminas histológicas, los microscopios y brindar un lugar protagónico a las imágenes digitales, además emplear más el seminario en lugar de clases prácticas como forma organizativa docente, pues ofrecería un marco más flexible para el intercambio y el debate sobre la base de las imágenes digitales que serían proyectadas en una pantalla para favorecer la explicación y discusión de los conocimientos. Los argumentos para el uso del microscopio y las láminas han recorrido la enseñanza de la Histología durante muchos años, sin embargo, el desarrollo de las tecnologías de la Información y las comunicaciones, las hace para este autor innecesarias, y potencia, incluso en las actividades docentes el uso de los móviles personales de los estudiantes.

Esta posición que asume Carpio <sup>143</sup>, propone un cambio en el paradigma tradicional de la enseñanza de los contenidos de la estructura microscópica de las células, tejidos y órganos del cuerpo humano en la carrera de Medicina. Estos conocimientos son necesarios, el médico debe tener esta base para comprender cómo es que funciona y se organizan los componentes que lo integran, viabiliza la profundidad del conocimiento,

su asimilación y comprensión, así como las relaciones lógicas morfofuncionales y así evitar la enseñanza memorística. Además, todas las alteraciones de la salud, son originadas a esos niveles, sin olvidar la relación que tienen con los mecanismos de acción en las estrategias terapéuticas. Por eso forman parte de las Ciencias Básicas, pues sustentan los fundamentos de la medicina y la comprensión de la toma de decisiones clínicas. Carpio ofrece argumentos para justificar y valorar el uso de las imágenes digitales, sin embargo, lo que queda también evidenciado claramente, es que para enseñar la estructura microscópica y assimilar estos contenidos, se necesita la imagen de una preparación histológica como base. Esta posición es compartida por la autora de esta investigación, por lo que la utilización del uso de las imágenes, por el método tradicional de enseñanza o por la microscopía virtual, no excluye el trabajo con ellas como medio de enseñanza para la comprensión y aprendizaje de estos conocimientos a través del dibujo, durante la observación, análisis e interpretación de su estructura.

La observación como método consta de dos actividades interdependientes; dadas por la preparación teórica mediante el trabajo independiente; de forma que cuente con los recursos necesarios para su identificación e interpretación funcional y la otra actividad representada por el análisis de la información visual; que consiste en el trabajo con las imágenes de cortes histológicos vistos al microscopio o virtualmente, con la cual el alumno realizará la representación gráfica e interpretación funcional de la estructura.

Suárez <sup>121</sup> argumenta que, en condiciones normales, los seres humanos aprenden principalmente por la vía visual (83%) y auditiva (11%) por lo que el dibujo de imágenes microscópicas facilita el aprendizaje, sobre todo cuando el individuo tiene previamente en sus esquemas mentales, imágenes relacionadas con el tema objeto de estudio. De ahí la importancia del conocimiento teórico como requisito para emplear este medio de enseñanza en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina. Al respecto, este autor menciona al dibujo

como uno de los recursos de mayor impacto visual al abordar una clase de temas biológicos. Este criterio es aplicable en los fundamentos de esta investigación.

Sobre la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, algunos autores <sup>149,150</sup>, aunque dedican su investigación a la educación infantil, en su trabajo ofrecen una visión sobre el dibujo como metodología activa con la que se pueden desarrollar los conocimientos, la creatividad, el arte y la imaginación dentro del proceso educativo. Velandia,<sup>151</sup> opina que la imagen en el desarrollo de las ciencias, posibilita en el sujeto forjar procesos complejos en la construcción de representaciones mentales y además relaciona y desarrolla habilidades en investigación desde el conocimiento disciplinar. La necesidad de desarrollar competencias en la realización de dibujos manualmente, es fundamental como parte del proceso de diseño y expresión de ideas y es reconocido también para otras carreras como arquitectura e ingeniería en su formación profesional. <sup>152</sup>

### **Conclusiones del Capítulo I**

La sistematización teórica desarrollada permitió caracterizar las diferentes etapas y formas de la superación de los docentes en las Ciencias Médicas y sus regularidades, lo cual permitió valorar sus potencialidades y limitaciones para la formación y desarrollo profesional de los docentes objetos de transformación en la especialidad de Histología. Se analizaron las principales características y fundamentos de la enseñanza de la asignatura Bases Biológicas de la Medicina y la relación e importancia de la superación pedagógica de los profesores para el uso de dibujo de imágenes microscópicas como medio de enseñanza y su desarrollo en el contexto pedagógico, razones estas por las cuales se necesita de la confección de una estrategia que contribuya a la superación profesional de los docentes de la Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas con este fin.

## **CAPÍTULO II**

**ESTADO DE LA UTILIZACIÓN DEL DIBUJO DE IMÁGENES MICROSCÓPICAS EN LA DISCIPLINA  
BASES BIOLÓGICAS DE LA MEDICINA EN LA UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE  
MATANZAS**

## **CAPÍTULO II. ESTADO DE LA UTILIZACIÓN DEL DIBUJO DE IMÁGENES MICROSCÓPICAS EN LA DISCIPLINA BASES BIOLÓGICAS DE LA MEDICINA EN LA UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE MATANZAS.**

La finalidad del presente capítulo, es presentar la caracterización del estado del problema de investigación, a partir de los métodos e instrumentos aplicados por la autora para el diagnóstico del problema científico, sustentados en las dimensiones e indicadores definidos, para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Se justifica la necesidad de diseñar una estrategia de superación para perfeccionar la utilización de los dibujos de imágenes microscópicas en la enseñanza de los conocimientos de Histología por los profesores.

### **2.1 Dimensiones e indicadores para la caracterización del estado de la superación de los docentes para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina.**

Espinoza <sup>153</sup> referencia a Ávalos cuando explica que la operacionalización se logra cuando se descomponen las variables en dimensiones y éstas a su vez son traducidas en indicadores que permitan la observación directa y la medición. En los indicadores, se precisan los aspectos y elementos que se quieren cuantificar, conocer y registrar con el fin de llegar a conclusiones.

En la presente investigación se operacionaliza la variable: La superación de los docentes para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina fundamentada en el capítulo I

En correspondencia con la variable expuesta se determinaron las dimensiones: cognoscitiva y procedimental

La dimensión cognoscitiva se expresa en el nivel de conocimientos científico-metodológicos, dominio y actualización que poseen los profesores para realizar el dibujo histológico en la enseñanza de la asignatura Base Biológicas de la Medicina. Los indicadores que se evalúan en esta dimensión son:

- Dominio de los conocimientos de la especialidad relacionados con las características morfofuncionales de las células, tejidos y órganos y los conocimientos pedagógicos.
- La aplicación de la vinculación básico clínica en relación con la imagen mediante comentarios que evidencien la comprensión de procesos patológicos que motiven el aprendizaje de los estudiantes.
- Valoración del cumplimiento de la metodología en el desarrollo de la clase (introducción, desarrollo y conclusiones) y la utilización del dibujo.
- Conocimientos en el uso de la pizarra como medio de enseñanza tradicional en la realización de dibujos de imágenes microscópicas.
- La observancia de la ejemplaridad e influencia educativa para la formación estética y la responsabilidad con el dibujo que se realice durante la clase.

La dimensión procedimental, incluye las acciones realizadas por el profesor, sustentadas por los conocimientos, que se concretan en el saber hacer para realizar el dibujo de imágenes microscópicas como medio de enseñanza, en el contexto educativo de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina. Los indicadores especificados para esta dimensión son:

- Selección adecuada de las imágenes de acuerdo a los objetivos de la clase.
- La representación de la imagen con ajuste a la teoría.
- Proporcionalidad entre el tamaño y la forma de los componentes de la imagen.
- La importancia del tamaño adecuado de la imagen en la pizarra.

- La definición y precisión de los trazos en los límites del dibujo.
- El contraste de los componentes esenciales de la estructura representada.
- Uso de colores y/o matices en la estructura representada en el dibujo.
- La definición de los señalamientos a identificar en la estructura representada.

Todos estos elementos contribuyen a la calidad de la representación, del camino a seguir para saber hacer, para el logro de un diseño adecuado estéticamente, para la comprensión y adecuada comunicación del objetivo didáctico de lo que se enseña.

## **2.2 Valoración de los resultados del diagnóstico realizado en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas.**

Esta investigación se desarrolló en la Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas “Juan Guiteras Gener” de la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas, en el Departamento de Ciencias Biomédicas, en el segundo semestre del curso 2018-2019 y el primer semestre de 2019-2020. El universo estuvo integrado por 13 profesores de Histología que impartieron los contenidos de esta asignatura dentro de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina, del Plan D, de la carrera de Medicina en ese curso, de los cuales se seleccionó una muestra intencional de 11 profesores que cumplían los criterios de inclusión definidos para esta investigación.

Criterios de inclusión:

1. Ser miembro activo del colectivo de Histología.
2. Participar en actividades docentes con estudiantes y/o académicas como parte de sus funciones y/o formación.

### **Criterio de exclusión**

1. No estar presente en la institución en ningún momento en el período de tiempo que se realice la investigación.

2. No estar de acuerdo en participar en la investigación.

Las características de la muestra seleccionada fueron las siguientes:

Profesores especialistas de 1er o 2do grado en Histología: 4

Residentes de Histología: 7 (1 de primer año, 2 de segundo año, 4 de tercer año)

La investigación se realizó durante el segundo semestre del curso 2018-2019 (febrero a julio de 2019) en que se desarrolla en el primer año la asignatura Sistema Nervioso, Endocrino y Reproductor y en el primer semestre de primero y segundo año de la carrera de Medicina del curso 2019-2020 (septiembre 2019 a febrero 2020), momento en que se desarrollan las asignaturas Células, Tejidos y Sistema Tegumentario y Aparato Cardiovascular, Respiratorio, Digestivo y Renal respectivamente.

Por la cantidad de grupos de estudiantes y el total de docentes existentes, los profesores desarrollaron sus actividades indistintamente en cualquiera de los dos años, por lo que todos fueron incluidos en la investigación sin diferenciar uno u otro programa de las asignaturas de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina, donde existen conocimientos sobre la estructura microscópica del organismo humano.

La autora realizó el análisis de los resultados por instrumentos, procedió a la tabulación y al procesamiento de la información para su interpretación, así como la presentación de los resultados obtenidos a partir de los métodos empíricos aplicados.

### **2.2.1 Resultados de la consulta a especialistas.**

Como parte del proceso investigativo se desarrolló la valoración teórica de la variable dependiente en la investigación. Fueron consultados 20 profesores de experiencia en la asignatura Histología y Ciencias Morfológicas de las Ciencias Biomédicas, los que emitieron sus opiniones en relación a la importancia que le atribuyen al uso del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de los conocimientos de Histología; así como el estado de la utilización de este medio por los docentes en la Universidad a la que pertenecen. (Anexo 1)

Esta información se solicitó a través de una encuesta en formato digital que fue enviada por correo electrónico dada la situación que nos impuso la pandemia de COVID-19 y el interés de incorporar una representación de docentes de otras Facultades de Medicina de La Habana, de las provincias de la región central del país (Santi Spíritu y Villa Clara), de la región oriental (Las Tunas y Holguín), así como de Argentina y de la Facultad de Ciencias Médicas “Juan Guiteras Gener” de Matanzas.

En los profesores encuestados se constató un promedio de 30 años de experiencia docente. Por otra parte, el 80% (16 profesores) ostentan categorías científicas básicas: Investigador Titular, Investigador Auxiliar e Investigador Agregado y el 90% (18 profesores) poseen el grado científico de Doctor en Ciencias o el título académico de Máster, así como, el 85% (17 profesores) poseen categorías docentes de Profesor Titular, Profesor Auxiliar y Profesor Consultante.

En relación con los criterios expresados por los especialistas encuestados, se evidencia la importancia que le atribuyen al uso del dibujo de imágenes microscópicas por sus funciones e impacto en la comprensión de los conocimientos en esta disciplina y hubo consenso en las respuestas emitidas, al expresar que:

- El dibujo es considerado una herramienta ampliamente recomendada como medio de enseñanza y como parte del método de estudio, porque proporciona al alumno el desarrollo y reforzamiento de su memoria visual y descripciones que mejoran el aprendizaje.
- Se debe propiciar el papel que juegan los dibujos de las imágenes en las prácticas de Histología de los estudiantes por su influencia en el aprendizaje activo.
- Constituyen recursos visuales que poseen un papel destacado en la construcción y transmisión de conocimientos en Histología.
- La construcción de los dibujos en la enseñanza y aprendizaje de estos conocimientos, se caracterizan por sus funciones cognitivas y el desarrollo indirecto del sistema de habilidades descrito para la carrera de medicina y la formación del médico general básico para el desempeño profesional.

- Los dibujos de las imágenes en las actividades docentes, son instrumentos de comunicación.
- Los estudiantes valoran de manera positiva el uso de los dibujos en la pizarra por parte de los profesores en las clases para la comprensión de los contenidos.

Sobre el estado de la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en las Ciencias Básicas Biomédicas en la Universidad donde laboran, los profesores encuestados plantearon los siguientes aspectos:

- La mayoría de los docentes no piden a los alumnos que dibujen y los alumnos no dibujan.
- Son pocos los docentes que dibujan en el pizarrón, la mayoría prioriza proyecciones en *PowerPoint* con imágenes fotográficas de los preparados y esquemas de los libros.
- En las universidades donde estos contenidos son impartidos por otros especialistas que no son histólogos, estos no poseen los conocimientos ni la metodología para su realización, por lo que la calidad de los dibujos, si los hacen, es mala, pues el especialista que imparte el contenido, da más profundidad a lo que más domina, que no es en la teoría ni el dibujo.
- El dibujo de imágenes microscópicas por los estudiantes y profesores fue un medio de enseñanza empleado históricamente en la enseñanza de estos conocimientos, que ha sido eliminado en la mayoría de las facultades, incluso la observación de láminas a través del microscopio.
- En una facultad se realiza el dibujo por los residentes durante sus exámenes de la especialidad, pero no lo usan en las clases, al priorizar las proyecciones digitales.
- El volumen de información para las clases, limita el tiempo para el uso del dibujo por los profesores en sus actividades.
- Uno de los especialistas considera imprescindible el uso de las imágenes, pero expresa prioridad por el uso de las imágenes digitales por algunas razones como: que son de mayor calidad, los estudiantes pueden tener más acceso en sus teléfonos, pueden cumplirse los objetivos de identificar y describir

con las imágenes digitales y la relación morfofuncional, aunque no niega las ventajas del dibujo de estas imágenes como segunda opción.

Los criterios emitidos por los especialistas, permitieron considerar que hubo consenso en la importancia del uso del dibujo como medio de enseñanza para los conocimientos de Histología de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina y se reafirma que su utilización por parte de los profesores es muy deficitaria.

En sentido general se pudieron constatar limitaciones, entre ellas: existen problemas en la representación esquemática y en la observación; aunque se ofrecen numerosas láminas virtuales, no se ha sistematizado una guía de observación de esas imágenes por los profesores, ni una orientación que contribuya con la realización del dibujo, que facilite el desarrollo de las habilidades para la interpretación y representación de las mismas; los alumnos cada vez dibujan menos. Esta situación es preocupante, ya que expresan la situación del estudiantado universitario en el desarrollo de sus aptitudes; existen dificultades por los profesores en la demostración de cómo hacer el dibujo durante las clases; se emplea poco; la masividad de estudiantes y la insuficiente cantidad de profesores, ha obligado a trabajar con grandes grupos, a veces en aulas pequeñas, donde no se puede garantizar la atención al trabajo individual con la calidad requerida y la representación esquemática no solo debe trabajarse en las actividades prácticas, debe iniciarse desde la conferencia. Existen otros factores que intervienen en las condiciones generales para la utilización del dibujo en las aulas universitarias. Se puede considerar la mala calidad de las pizarras, escenarios docentes con gran cantidad de estudiantes que ubica una parte de ellos en ocasiones a mucha distancia del profesor, ausencia casi completa de tizas en colores, entre otras. El interés fundamental en este estudio va dirigido a la preparación de los profesores para el uso del dibujo como medio de enseñanza, lo que les permite enfrentar sus funciones docentes con mayor maestría pedagógica y diversidad e interacción con los métodos y medios empleados.

Para valorar la variable, las dimensiones e indicadores definidas para la investigación, se indagó igualmente el criterio de los especialistas, a través de una encuesta digital (Anexo 2) que recogió la propuesta en aras de perfeccionar el trabajo dirigido a contribuir a la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. En las respuestas se consideró que la variable definida es muy adecuada, mientras que todos valoraron muy adecuada también la dimensión cognoscitiva excepto un especialista que la valoró como adecuada. Todos consideraron muy adecuados los 5 indicadores para esta variable cognitiva y un profesor como adecuado. La dimensión procedimental se definió de muy adecuada por todos los encuestados, mientras que también la totalidad consideró muy adecuados los 8 indicadores propuestos para ella.

Con estos resultados, se considera que la variable, dimensiones y los indicadores fueron valorados teóricamente, lo cual constituye una fortaleza para dar sustento al contenido y la estructura de la estrategia de superación a los docentes y definir cada indicador, los criterios de medida, los criterios y las escalas de evaluación de cada uno. (Anexo 3).

Se utilizaron como criterios las categorías de muy adecuado (MA), adecuado (A), poco adecuado (PA) y nada adecuado (NA), aplicado a la variable, dimensiones y los indicadores. Se consideraron las categorías de muy adecuado y adecuado, para expresar su aprobación total o casi total (siempre o casi siempre), la de poco adecuado, para cuando existen criterios no concordantes con alguna de ella (a veces) y nada adecuado cuando no existen criterios aprobatorios en la mayoría o en ninguna de las propuestas (casi nunca y nunca).

### **2.2.2 Resultados obtenidos de la revisión de documentos.**

Se procedió al análisis de los siguientes documentos:

- Programa de formación del especialista de Histología, con el objetivo de constatar la presencia en los documentos de la especialidad y en los módulos planificados, de orientaciones metodológicas para la preparación para el uso del dibujo de imágenes microscópicas. (Anexo 4)
- Se revisa el Reglamento para la educación de posgrado de Cuba para verificar las regulaciones establecidas para la superación profesional en la Enseñanza Superior en Cuba. (Anexo 5)

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

En el programa de formación del especialista de Histología que fue revisado contiene módulos relacionados con la formación científica y docente metodológica con tiempo suficiente en el transcurso de los ocho semestres de residencia, con complejidad creciente. Sin embargo, en estos módulos de preparación docente metodológica del programa de formación, no está presente con claridad, la manera en que se favorecería la superación para el uso del dibujo de imágenes microscópicas como medio de enseñanza de los conocimientos de Histología en estas asignaturas, y la autora opina que contribuiría a este fin, dejar establecidos requerimientos metodológicos para facilitar la manera de elaborar y utilizar el dibujo en la clase para el cumplimiento de la función docente del profesor.

En relación al curso de Pedagogía (50 horas) y a los contenidos para la didáctica particular sobre el uso del dibujo histológico y otras estrategias para la enseñanza de los conocimientos de Histología, no quedan bien identificadas ni definidas las vías para emplearlas.

- Revisión de los productos del proceso pedagógico.

Se revisaron los documentos del control del proceso docente del Departamento de Ciencias Biomédicas, para la constatación de la presencia de valoraciones en las actividades docentes y académicas de los especialistas y residentes, que reflejaran la calidad del uso de los medios de enseñanza, en especial la pizarra y del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza. (Anexo 6).

Los resultados de esta revisión se reflejan en la siguiente tabla 1

Tabla 1. Resultados del estudio de productos del proceso pedagógico. Curso 2018- 2019

Profesores visitados	Controles a clases	Consideraciones reflejadas sobre el uso de la pizarra.	Consideraciones reflejadas sobre el uso del dibujo.	Consideraciones reflejadas sobre la calidad del dibujo
Especialistas	4 (36,3%)	1 (9%)	0	0
Residentes	7 ((63,6%)	0	1 (9%)	0
Total	11 (100%)	1 (9%)	1(9%)	0

Fuente: Actas de controles a clases a los profesores. Departamento de Ciencias Biomédicas. Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas.

Se constata en las 11 actas de controles a clases revisadas, solo en una de ellas (9%), se realizan consideraciones acerca del uso de la pizarra y del dibujo histológico (si lo utiliza o no, como medio de enseñanza) y en ninguna, se reflejan criterios de la calidad con que se realizan los mismos, por lo que se considera que existe una insuficiente presencia y poca prioridad en las observaciones realizadas por los controladores, a los aspectos de interés en esta investigación. Los pocos o nulos señalamientos relacionados con la utilización de la pizarra para el uso del dibujo de imágenes microscópicas como medio de enseñanza para estos conocimientos, evidencia la poca prioridad y seguimiento que se le dedica a la preparación de los profesores para enriquecer las vías que emplean en la enseñanza. Además, es criterio de la autora, que la utilización del dibujo en la enseñanza de conocimientos de mayor complejidad, como un medio de comunicación visual secuencial y emergente en la pizarra, acorta el camino a la comprensión, cuando se anticipa a la observación de imágenes digitales, aún dentro de la propia clase. En las observaciones de las actas de los controles, se hace referencia en algunos de ellos, a la calidad de las presentaciones en *PowerPoint*, lo cual evidencia la prioridad que se da por los observadores-controladores a este medio digital, sin considerar la posible y hasta conveniente coexistencia de ambos tipos de medios,

para enriquecer la práctica pedagógica. Se menciona solo en un control, el empleo adecuado de la pizarra, medio tradicional de enseñanza, a pesar de su importancia y vigencia para la docencia. Estos resultados ponen de manifiesto la necesidad de ampliar la guía de observación para los controladores, para mejorar la calidad y homogenización de las intenciones, dirigidas a la superación del claustro y al perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **2.2.3 Resultados de la aplicación del grupo focal con los profesores de Histología.**

Se realizó una reunión con los profesores del colectivo de Histología en el curso 2018-2019 (febrero 2018), donde se aplicó la técnica de grupo focal. El empleo de esta técnica consiste en centralizar la atención de los participantes en un tema específico de la investigación y mediante la interacción discursiva y la comparación de criterios, determinar aspectos que pueden enriquecer las propuestas y al mismo tiempo identificar elementos que no se detectan en las encuestas, entrevistas y en la observación científica <sup>154-155</sup>.

La realización de esta técnica tuvo como propósito, analizar los resultados de los controles a clases realizados hasta ese momento en la reunión, para obtener información sobre la atención que se daba por los controladores del proceso, al uso de los métodos y medios de enseñanza. También analizar el criterio de los profesores sobre la importancia que le atribuían al empleo del dibujo de imágenes microscópicas por los docentes en la enseñanza de las asignaturas donde se imparten estos conocimientos. Se exploraron las opiniones acerca de su preparación para emplear el dibujo histológico y considerar si existía una adecuada orientación metodológica para su desempeño en la realización del mismo para cumplir los objetivos de las clases y sus exposiciones. En esta reunión hubo un fructífero intercambio de opiniones y debates sobre los aspectos presentados para su análisis.

Hubo consenso entre los participantes en que es necesario darle mayor atención a este aspecto en los controles que se realizan a los docentes para potenciar su perfeccionamiento. También fue unánime el criterio sobre la influencia del dibujo en las actividades docentes y académicas y se reconocen limitaciones

para su ejecución por ellos mismos, como consecuencia de no haber tenido ninguna superación durante su formación para este fin. Solo expresaron haber logrado alguna habilidad, por la visita y observación realizada a algunas clases de profesores que han utilizado este medio, incluso de otras asignaturas morfológicas, cuando ellos mismos eran estudiantes. Señalan que esa vía no es suficiente para adquirir una orientación que les permita realizar un dibujo de calidad y con suficientes requerimientos estéticos, aspecto que influye en la educación de los estudiantes. Reconocieron que su uso ha sido sustituido parcialmente por las proyecciones digitales en la práctica docente, pues les elimina el obstáculo que sienten cuando deben hacerlos frente a los estudiantes en la pizarra. Los profesores refirieron su interés por incluir en su superación el entrenamiento en el diseño de imágenes microscópicas para el dibujo y utilización en sus clases, por reconocer la capacidad comunicativa que posee y el beneficio a la memoria visual y a la comprensión de los estudiantes. Enfatizaron la importancia de que se complementen con imágenes digitales, que permiten la identificación en ellas de elementos ya definidos de forma progresiva en los dibujos previamente realizados por los docentes en sus clases. Una de las ideas que se manifestó, fue la influencia que puede tener en los estudiantes, el dibujo realizado por los profesores. Se expresó el criterio que esta acción facilita la identificación de los componentes de las estructuras representadas y las relaciones entre ellas. También hubo consenso en que esto se manifiesta más, cuando son acompañadas de las orientaciones de los docentes, al dirigir la atención y la identificación gradual de elementos que emergen progresivamente en la pizarra con el dibujo del profesor. Esta manera permite conformar y lograr por el estudiante, una representación mental, concentrándose en las esencialidades de la estructura morfológica en estudio.

Se tomó como acuerdo que se diseñaran acciones de superación a los docentes del colectivo de Histología sobre la utilización del dibujo de imágenes microscópicas, que brindara una vía metodológicamente

orientada a perfeccionar el desempeño de los profesores en el uso de este medio de enseñanza de estos conocimientos en las Ciencias Básicas Biomédicas.

#### **2.2.4 Resultados de la observación de la preparación de los docentes.**

Se realizó la observación científica en el contexto docente, que incluyó clases impartidas (visitas a las actividades docentes con fines de la investigación, para valorar el uso del dibujo histológico), actividades académicas de superación durante los seminarios del Módulo Introducción a la Especialidad del programa de formación del residente de Histología, así como en los exámenes de promoción y estatales, donde se utilizó el dibujo en las respuestas de los residentes.

La cantidad de cada tipo de actividades observadas en cada semestre, se reflejan en la tabla 2. Las observaciones científicas realizadas para el diagnóstico inicial de la preparación de los docentes en relación con la variable y los indicadores definidos según el problema científico, se realizaron en las actividades que coincidieron con el desarrollo de la asignatura de Sistema Nervioso, Endocrino y Reproductor en el segundo semestre del curso 2018-2019. Las actividades del primer semestre del curso 2019-2020, fueron las observadas para valorar el impacto de las acciones de superación para perfeccionar las imágenes seleccionadas en relación con los conocimientos de las asignaturas de Aparato Cardiovascular, Respiratorio, Renal y Digestivo y en primer año, en Célula, Tejidos y Sistema Tegumentario, durante el desarrollo del entrenamiento planificado y que se ejecutó simultáneamente en ese período.

Tabla 2. Tipos de actividades donde se realizó la observación científica:

	Segundo semestre curso 2018-2019 para el diagnóstico	Primer semestre curso 2019-2020 para valorar el impacto	
<b>Tipo de actividades observadas</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Totales</b>

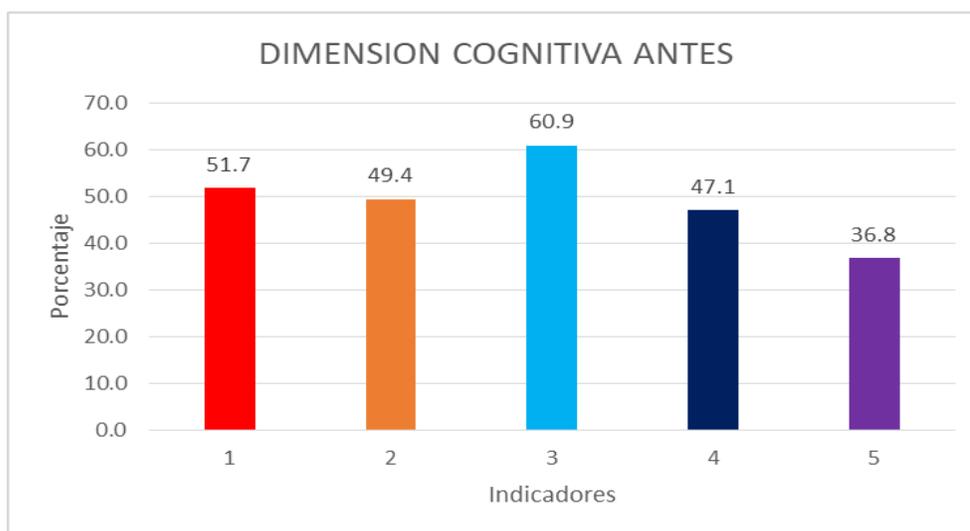
Controles a clases.	4 (36,3%)	7 (63,6%)	11 (100%)
Visitas a clases .	8 (44,4%)	10 (55,5%)	18 (100%)
Seminarios del Módulo Introducción a la Especialidad	72 (60,5%)	47 (39,4%)	119 (100%)
<b>Exámenes</b>			
Exámenes de Promoción	3(100%)		3 (100%)
Ejercicios de categorización docente.		3 (100%)	3 (100%)
Total de actividades en cada semestre y total	87 (56,4%)	67 (43,5%)	154 (100%)

El objetivo de la observación científica inicial a estas 87 actividades, fue constatar, cómo se cumplieron los indicadores de cada dimensión. Se definió el objetivo de valorar la preparación de los docentes para el uso del dibujo de imágenes microscópicas como medio de enseñanza de la asignatura Bases Biológicas de la Medicina durante su actividad académica. Además, analizar cómo se cumplían en cada profesor de la muestra, los indicadores de cada dimensión. Se utilizó el análisis porcentual, donde se consideró por la autora, que un resultado adecuado estaba entre 85 y 100% de cumplimiento de los indicadores, medianamente adecuado entre 84 y 70%, poco adecuado de 69 a 54% y no adecuado por debajo de 54%. Para el empleo de este método, se confeccionó una guía de observación (anexo 7), para valorar el cumplimiento de cada indicador en relación a las actividades observadas a cada profesor, que no fue un número homogéneo, por presentar variaciones de acuerdo a la condición de especialistas o residentes, de sus planes individuales y responsabilidades a asumir en sus funciones laborales. En común existía la necesidad de superación para la realización del dibujo de imágenes microscópicas referidas por ellos, como una limitación identificada.

Otro análisis se centró en constatar el comportamiento de los indicadores por profesor, en las dos dimensiones. Se tomó como referencia el número de actividades observadas multiplicadas por la cantidad de indicadores definidos para cada dimensión, es decir, cinco para la cognitiva y ocho en la procedimental, lo que facilitó la valoración proporcional al número de actividades observadas según el criterio de cumplimiento adecuado en cada dimensión casuísticamente y valorar las diferencias individuales de acuerdo a su condición de especialistas o residentes.

En la dimensión cognitiva, se pudo constatar en el diagnóstico, que el indicador que tuvo mejor resultado con 3 profesores con criterios de medianamente adecuado, fue el 3 (60,9%) relacionado con el cumplimiento de la metodología de la clase para optimizar la utilidad del dibujo. Además, a pesar de que en los restantes 8 profesores no se alcanzó este criterio, los resultados fueron menos bajos. Los demás indicadores estuvieron, en los valores totales, entre poco adecuados e inadecuados. Se destaca que, dentro de estos, todos los profesores tuvieron resultados de no adecuado en el indicador que estuvo en relación con la influencia educativa del dibujo (indicador 5 con 36,8%), lo cual es lógico, si se tiene en cuenta, que el incumplimiento en los demás indicadores, modifica la calidad estética que se aspira para la comprensión de los conocimientos de la estructura que se estudia. Le sigue con resultados más deficientes, la aplicación de los conocimientos en el uso de la pizarra para el dibujo, (indicador 4, con 47.1%), aspecto de gran interés por reflejar la maestría pedagógica necesaria y ser un medio de enseñanza tradicional en las aulas universitarias y en la educación en general. Otro indicador de bajo cumplimiento fue el 2 (49.4%) que valoró el ajuste del dibujo a la teoría de la especialidad, lo cual es importante, pues refleja la vinculación científica entre lo representado y la estructura básica que lo identifica, sin lo cual es perjudicial para las funciones cognitivas que debe cumplir el dibujo con los estudiantes.

Se comprueba, que en ninguno de los docentes hubo un cumplimiento adecuado en algún indicador de la dimensión cognitiva y solo en 3 profesores se alcanza un criterio de medianamente adecuado en ese indicador 3 mencionado. El porcentaje general alcanzado en esta dimensión antes de la estrategia fue de 49,1% (no adecuado). Es criterio de la autora que el bajo cumplimiento en los indicadores cognitivos en las actividades observadas, confirma la necesidad de fortalecer esta dimensión en la preparación de los profesores y constituye una carencia fundamental en la utilización de este medio de enseñanza en la docencia para estos conocimientos, por lo que no son satisfactorios los resultados en relación a la variable en estudio (Gráfico 1).



Fuente: Elaboración propia.

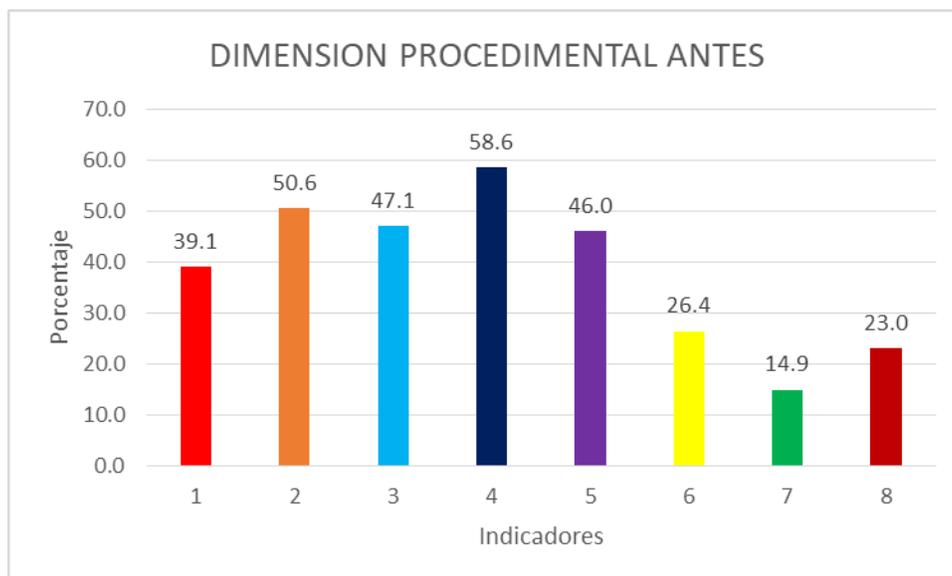
**Gráfico 1. Comportamiento de la dimensión cognitiva en las actividades observadas antes de la estrategia. Febrero-julio 2019**

- Indicador 1 – Dominio de los conocimientos científico técnicos de la especialidad.
- Indicador 2 – Aplicar la vinculación básico clínica y relación morfo-funcional.
- Indicador 3– Cumplimiento de la metodología en el desarrollo de la clase
- Indicador 4 – Conocimiento en el uso de la pizarra para la realización de dibujos histológicos.
-

#### Indicador 5 – Ejemplaridad e influencia en la educación estética durante la clase.

En la dimensión procedimental que incluyeron 8 indicadores y se pudo constatar, que en dos (indicador 5 y 3) relacionados con la proporcionalidad entre el tamaño y la forma de los componentes de la imagen y la definición de los límites en el trazo, se observó en un profesor, criterio de adecuado (100%). En otros 2 profesores, el indicador 4 resultó medianamente adecuados en cuanto al tamaño de la imagen dibujada en la pizarra y en uno de ellos, además, logró criterio de moderadamente adecuado también en el indicador 8 en relación con la identificación de los señalamientos en la imagen representada. No obstante, el porcentaje general de cumplimiento en esta dimensión fue de 38,2% (no adecuado) y en todos los indicadores, el porcentaje alcanzado en la muestra fue de valores de poco adecuado y no adecuado en el cumplimiento observado (por debajo de 69%). Se pudieron verificar valores, en la mayoría de los indicadores, que denotan un bajo cumplimiento, como se refleja en el gráfico 2. Por esta razón, la inmensa mayoría de porcentajes bajos, justifican que, en todos los resultados de esta dimensión, los valores generales oscilan entre 14,9% y 58,6%, con más frecuencia los menores de 50%, por lo que se evidencia que es deficiente, en esta dimensión procedimental, el resultado de la observación a los profesores en el uso de imágenes microscópicas en su desempeño como docente. No se pudo verificar una diferencia de los resultados entre los residentes y los especialistas. La falta de matices y contrastes en los componentes de la imagen (14,9% y 26,8%), la no definición de los señalamientos que son objetivos en el dibujo (23%), la insuficiente selección de las imágenes necesarias para apoyar la exposición (39,1%) y la falta de proporcionalidad entre los elementos que componen la figura (47,1%), son entre otros, los indicadores más deficientes observados en las actividades consideradas.

Las deficiencias detectadas, son reflejo de la necesidad de una orientación metodológica para la ejecución del dibujo, como parte de la superación a los profesores, pues no es un resultado espontáneo, necesita ser potenciada por una metodología que favorezca su realización.



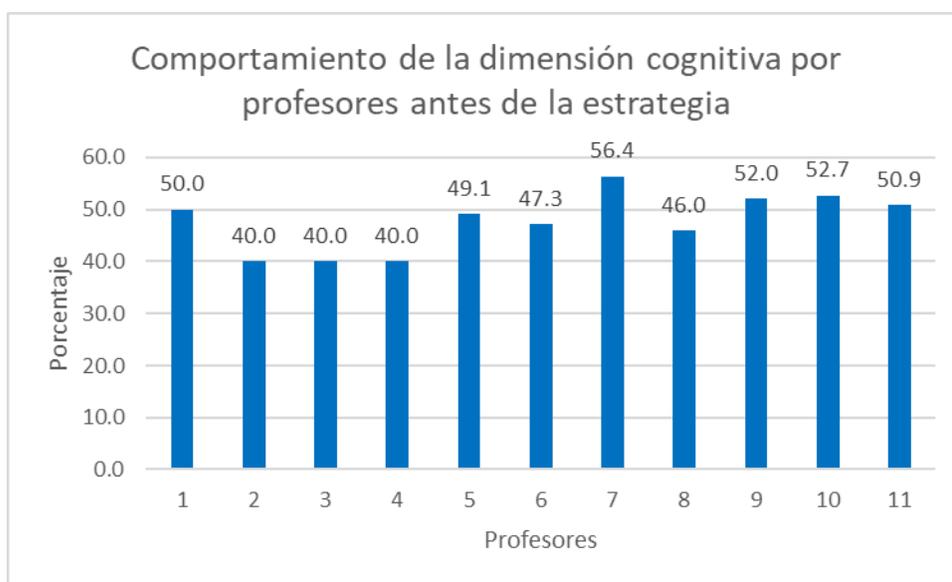
Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 2. Comportamiento de la dimensión procedimental en las actividades observadas antes de la estrategia. Febrero-julio 2019**

- Indicador 1 – Selección adecuada de las imágenes de acuerdo a los objetivos de la clase.
- Indicador 2 – Representación de la imagen con ajuste a la teoría.
- Indicador 3– Proporcionalidad en el tamaño y la forma de los componentes de la imagen.
- Indicador 4 – Tamaño adecuado de la imagen en la pizarra.
- Indicador 5 – Definición y precisión en los trazos límites en el dibujo.
- Indicador 6– Contraste de los componentes de la estructura representada.
- Indicador 7 – Uso de colores y matices en el dibujo.
- Indicador 8 – Definición de los señalamientos a identificar en el dibujo.

Para el análisis de la dimensión cognitiva de acuerdo al cumplimiento de los indicadores por profesor, se pudo observar, que el porcentaje de cumplimiento general de la muestra de estudio, fue de 49,7%, por lo que es no adecuado, encontrándose solo un profesor con un cumplimiento cuyo valor individual fue de

poco adecuado (56,4%), y es un residente. El resto de los profesores, obtuvieron porcentos que son más bajos que 54%, independientemente de su condición de residente o especialista, por lo que se consideran no adecuados. Estos valores en los profesores descendieron de 52,7% (1 profesor) hacia 50% en 4 profesores y de 49,1% a 40% en los restantes 6, que fue el peor resultado. Todos estos 10 criterios de no adecuados, junto al profesor con poco adecuado, denota un insuficiente comportamiento del cumplimiento de los indicadores de esta dimensión procedimental por profesor también en esta etapa diagnóstica. Es bueno señalar, que la dimensión cognitiva se manifiesta no solo por lo que el profesor sabe, sino en el cómo lo pone de manifiesto en el dibujo que realiza, importante por la comunicación que trasmite del conocimiento en estudio. Es criterio de la autora que estos resultados evidencian la necesidad de perfeccionar la superación de los profesores con este medio de enseñanza durante su formación en la especialidad de Histología para su función docente (Gráfico 3).

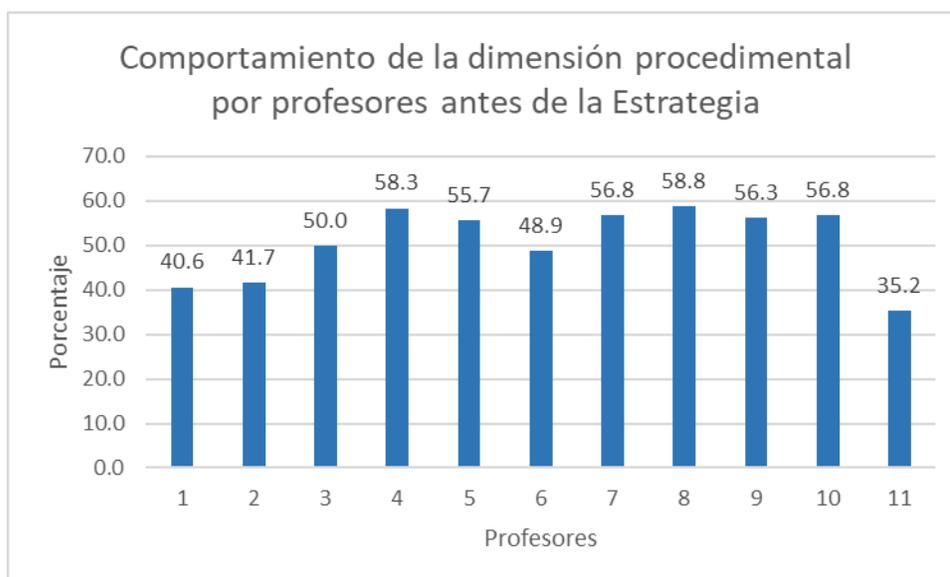


**Gráfico 3. Comportamiento de la dimensión cognitiva por profesores antes de la estrategia. Febrero-julio 2019**

La dimensión procedimental de los indicadores por profesor, se comportan de la siguiente forma: el porcentaje de cumplimiento general de los indicadores en la dimensión procedimental es más alto (51,7%)

que en la dimensión cognitiva (49,7%), pero en ambas dimensiones se constatan valores no adecuados. Resultó de interés en esta dimensión, que 6 profesores alcanzaron un cumplimiento de poco adecuado (entre 69 y 54%) y los otros 5, alcanzaron valores de no adecuados. (inferiores a 54%). Solo un especialista logró criterio de poco adecuado y ninguno de adecuado. Entre los residentes 5 de 7, alcanzaron criterios de poco adecuado (bajo, pero superior a los especialistas). Se confirma que no se observa una relación estable ni notable entre los resultados, en el cumplimiento de los indicadores, a favor de la condición de especialista, lo cual si denota la condición en común, de la necesidad de perfeccionar este recurso transversalmente durante su formación.

Estos indicadores expresan las características que se ponen de manifiesto más claramente en el saber hacer el dibujo de imágenes microscópicas sobre la base de los conocimientos teóricos para lograrlo, donde se evidenciaron resultados no favorables en los profesores. Esto permite considerar que en ambas dimensiones se obtuvo un comportamiento insuficiente, por lo que se valora que se precisen acciones que favorezcan un mejor uso del dibujo en sus funciones docentes a través de la superación (gráfico 4).



**Gráfico 4. Comportamiento de la dimensión procedimental por profesores antes de la estrategia.**

**Febrero-julio 2019**

### **Triangulación metodológica.**

Del análisis de los resultados de los instrumentos aplicados, se pudo encontrar como regularidades:

- En la dimensión cognitiva y procedimental. Los indicadores de estas dimensiones fueron analizados por el criterio de especialistas que valoró su pertinencia, en la observación de las actividades ejecutadas por los docentes y en el grupo focal, donde se coincidió en que sus resultados fueron desfavorables, tanto para los profesores residentes como para los especialistas. El cumplimiento de los indicadores de estas dimensiones, no se vieron reflejados en el empleo del dibujo como medio de enseñanza y no alcanzaron valores adecuados con variabilidad en los porcentajes.
- En el grupo focal, en los resultados de la observación, de la revisión documental y de los productos del proceso pedagógico, se identificó la necesidad de superación teórico metodológica de los profesores para el perfeccionamiento del uso del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la asignatura Bases Biológicas de la Medicina, así como la necesidad de incorporarlo en la preparación metodológica del colectivo y del departamento docente, para su seguimiento en el trabajo de superación de los profesores.
- Existió consenso en los resultados del criterio de especialistas y en las opiniones del grupo focal, de la necesidad de la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de estos conocimientos en el programa de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina, así como en la necesidad de realizar acciones que permitan la superación de esta deficiencia identificada en el diagnóstico inicial de la investigación.

Se pudo evidenciar el compromiso de los profesores a participar en la investigación y aplicar las acciones necesarias para perfeccionar el uso de este medio de enseñanza que forma parte de la didáctica particular de la enseñanza de los conocimientos de Histología y de las Ciencias Morfológicas en general en la Disciplina Bases Biológicas de la Medicina.

- Sobre la base de las carencias, insuficiencias y limitaciones detectadas en el desempeño de los profesores para la utilización del dibujo histológico en las actividades docentes, una vez aplicados los instrumentos, la autora diseñó una estrategia de superación para perfeccionar esta carencia cognitiva y procedimental en la carrera de Medicina de la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas.
- **Conclusiones del Capítulo II.**

Se constata que hay insuficiencias en las dimensiones cognoscitiva y procedimental, que influyen en las limitaciones de la variable en estudio y que ofrece elementos que permiten diseñar los contenidos y la estructura de una estrategia que perfeccione el desempeño de los profesores en el uso del dibujo de imágenes microscópicas como medio de enseñanza de los conocimientos de Histología en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina. El diseño de una estrategia de superación constituye una necesidad para favorecer la preparación de los docentes para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de esta disciplina en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas.

**CAPÍTULO III. ESTRATEGIA DE SUPERACIÓN PARA LA UTILIZACIÓN DEL DIBUJO DE IMÁGENES  
MICROSCÓPICAS EN LA ENSEÑANZA DE LA DISCIPLINA BASES BIOLÓGICAS DE LA MEDICINA  
EN LA UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE MATANZAS.**

### **CAPITULO III. ESTRATEGIA DE SUPERACIÓN PARA LA UTILIZACIÓN DEL DIBUJO DE IMÁGENES MICROSCÓPICAS EN LA ENSEÑANZA DE LA DISCIPLINA BASES BIOLÓGICAS DE LA MEDICINA EN LA UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE MATANZAS.**

El presente capítulo tiene el propósito de presentar la estrategia de superación diseñada, sus fundamentos, las formas de superación que se implementaron de acuerdo a las necesidades diagnosticadas, las valoraciones realizadas a la calidad de la propuesta por los especialistas, su ejecución, así como el estado de los profesores en relación con los resultados después de la aplicación de la estrategia y el nivel de satisfacción de los profesores con la misma.

#### **3.1 Fundamentación de la estrategia de superación.**

Diseñar una estrategia de superación con el objetivo de ser aplicada en el proceso de formación de profesores, representa no sólo un reto difícil por las complejas condiciones que se relacionan con esta área educativa y los múltiples factores del contexto histórico social que influyen en el logro de este objetivo, sino también por las diferentes posiciones que asume la temática en la literatura científica.

La definición de una posición teórica ante el concepto de estrategia, permite delimitar el alcance de la propuesta que se presenta como solución al problema planteado en la investigación y la justificación de por qué es esa, pues, además, se ha generado una amplia variedad de términos y definiciones que muchas veces conceptualmente no son más que redefiniciones de conceptos anteriores con matices distintos. Pareció interesante para la autora en este punto, encontrar las coincidencias que permitieran elaborar una propuesta, que resuma los aspectos significativos que caractericen la posición para esta investigación, que no se aparte de lo esencial del concepto y la necesidad de revisarlo.

El término estrategia es de origen griego Estrategeia. Estrategos o el arte del general en la guerra, procedente de la fusión de dos palabras: stratos (ejército) y agein (conducir, guiar) <sup>73,156,157</sup> En el diccionario Larouse <sup>76</sup> se define estrategia como el arte de dirigir operaciones militares, habilidad para dirigir.

El concepto de estrategia en el año 1944 es introducido en el campo económico y académico por Von Newman y Morgerstern con la teoría de los juegos, en ambos casos la idea básica es la competición y durante un largo período en 1962 se ve vinculado a la esfera del management, la dirección de empresas y las líneas de acción para alcanzarlas por Alfred Chandler y Kenneth Andrews. Se destaca el aporte de estos investigadores sobre la importancia de los valores (honestidad, solidaridad, amor) y el comportamiento humano en la organización. <sup>73</sup>

K. J. Halten: (1987) refiere el término como " el proceso a través del cual una organización formula objetivos, y está dirigido a la obtención de los mismos a través de medios o vías para lograrlo. <sup>156</sup>

El uso del vocablo estrategia, se ha visto asociado al campo de la investigación educativa desde los años 60, muchas veces vinculado al resultado científico que se aporta al objeto de la investigación y la solución del problema científico, <sup>158</sup> Es aceptado por numerosas investigaciones en este campo que la estrategia es valorada como la interrelación de un conjunto de tácticas, mientras que estas últimas constituyen cada uno de los eslabones o procedimientos que la componen <sup>159</sup>.

Según definición de Barreras <sup>160</sup>, se considera la estrategia como aporte práctico y tiene como propósito fundamental, la proyección del proceso de transformación del objeto de estudio desde un estado real hasta un estado deseado, que condiciona todo el sistema de actividades y recursos a emplear para alcanzar los objetivos del máximo nivel. Al final se obtiene un sistema de conocimientos, que opera como un instrumento.

Existen diferentes criterios de clasificación o tipología de las estrategias educativas, de acuerdo al área de las ciencias pedagógicas y de la educación médica en la que influya: pedagógicas, didácticas,

metodológicas y educativas, otras agregan otros calificativos de: formativa, desarrolladora, de capacitación, de aprendizaje entre otras.<sup>161</sup>

De manera general, las estrategias deben cumplir requisitos que las caracterizan en cualquiera de las áreas que se desarrollen: <sup>106,107, 157- 164</sup>

- Se diseñan para resolver problemas de la práctica y vencer dificultades con optimización de tiempo y recursos.
- Permiten proyectar un cambio cualitativo en el sistema a partir de eliminar las contradicciones entre el estado actual y el deseado.
- Implican un proceso de planificación en el que se produce el establecimiento de secuencias de acciones orientadas hacia el fin a alcanzar; lo cual no significa un único curso de las mismas.
- Interrelacionan dialécticamente en un plan global los objetivos o fines que se persiguen y la metodología para alcanzarlos.
- Las metas finales, las particulares, las específicas, han de poder medirse de alguna manera.
- Se persigue alcanzar una continuidad entre las 3 dimensiones temporales de existencia de una institución: pasado - presente – futuro.

La estrategia que se diseña en esta investigación, cumple en criterio de la autora, las cualidades que se definen en los requisitos enunciados como son:

- Tener flexibilidad para poder introducir modificaciones necesarias en cualquiera de sus momentos
- Objetividad: Que estén en concordancia con las condiciones del contexto socioeconómico del país y la provincia y que sus acciones den respuesta a problemas determinados sobre la base de la identificación de la realidad en el diagnóstico.
- Viabilidad: Se toman en cuenta los recursos disponibles y prioridades pedagógicas factibles.

- Participativa. Se da la oportunidad de que todos los involucrados puedan interactuar con su desarrollo, en su formación y en su perfeccionamiento. <sup>163</sup>
- Deben presentar una estructuración a partir de fases o etapas relacionadas con las acciones de orientación, ejecución y control.

La autora define estrategia de superación para esta investigación, como un tipo de resultado científico aplicado a la necesidad objetiva del tránsito del estado actual de la utilización del dibujo de imágenes microscópicas, a un estado deseado del empleo de ese dibujo, a través de acciones sistémicamente relacionadas que se ejecutan en etapas sucesivas, encaminadas a la superación de los profesores de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina, con el objetivo de lograr reducir las diferencias entre el estado inicial y el deseado para el desempeño en la práctica docente.

Fundamentos de la estrategia.

Fundamento Filosófico. Asumir una concepción marxista leninista, se manifiesta por el carácter científico de la estrategia, lo cual implica una toma de partido por la verdad científica, que sustenta el proceso de formación de una personalidad desarrollada para responder dialécticamente a las necesidades e intereses sociales <sup>165,166</sup> De igual forma se reconoce la cognoscibilidad del mundo mediante las características morfofuncionales del cuerpo humano a través del dibujo de su imagen microscópica, lo que revela la objetividad del mundo y los conocimientos comprobados por la práctica al representarlo. La superación que se persigue a través de la estrategia, favorece este fin desde la posición del materialismo dialéctico al interpretar la objetividad del mundo y los fenómenos que se estudian. La observación de la imagen que potencia la estrategia de superación, utiliza la vía perceptiva, que se eleva al pensamiento en forma de representaciones y conceptos reflejos de la realidad, y se concretan en el dibujo que en su actividad práctica se realiza por el profesor en el proceso de enseñanza. Mediante la ejecución de las acciones que conforman la estrategia (táctica) se desarrollan cambios imperceptibles en el intelecto y la suma de estos

provocan un cambio cualitativo en el aprendizaje que se refleja en un estadio superior una vez aplicada la estrategia.

Fundamento sociológico. La estrategia se enmarcó en el contexto histórico concreto de la educación como fenómeno social y la necesidad de preparar a los docentes para resolver los problemas que emanan de la formación de profesionales, capaces de cumplir con su encargo social como trabajadores de la salud. Además, los prepara para lograr desarrollar habilidades necesarias en la profesión para interpretar imágenes en las bibliografías especializadas como parte de su superación, vista como una aspiración profesional para el logro de un desempeño acorde a las necesidades sociales.

De este modo, el sustento sociológico aparece en la relación universidad-sociedad, pues la superación para la preparación del profesor, se orienta al aprender a utilizar los recursos de la didáctica especial de su disciplina, en relación con la enseñanza posgraduada que recibe, con un alcance específico en el desarrollo del proceso de superación, en aras de lograr una preparación para enfrentar los retos profesionales en sus funciones docentes e investigativas durante el desempeño profesional.

Fundamento Psicológico. Se fundamenta también en la teoría de la Zona de Desarrollo próximo de Vigotski, a partir de la aplicación de un diagnóstico, que permitió determinar las potencialidades reales que posee cada profesor para lograr los objetivos y los indicadores de evaluación para el uso del dibujo de imágenes microscópicas, a partir del dominio de los conocimientos y requerimientos metodológicos necesarios. En la superación de los docentes para el uso del dibujo como medio de enseñanza en la estrategia que se desarrolló, el profesor debe superar la distancia que existe entre el nivel real y el deseado en este conocimiento en la práctica docente.

Para el logro de la elaboración del dibujo de la imagen, es necesario transitar por los diferentes momentos funcionales de la actividad (orientación, ejecución y control) y para ello, se necesita iniciar el tránsito con una adecuada orientación para la solución del objetivo, a través de un sistema de acciones, relacionándose

con el objeto. “El objetivo de la actividad solo se logra cuando existe, un sistema de acciones unidas por un motivo” <sup>128</sup>.

Ley genética general del desarrollo psíquico. Los diferentes componentes de la actividad psíquica del sujeto no son hechos dados de manera acabada, sino resultados de su evolución, tanto filogenética como ontogenética, en la que intervienen de manera determinante los instrumentos producido por la cultura y el desarrollo social y centra su interés en el desarrollo integral de la personalidad. Con la utilización del dibujo de imágenes microscópicas, el profesor utiliza esta función en el plano interpsicológico, en su actividad práctica al realizarlo en relación con su actividad social, como mediador entre el objeto y el conocimiento que se forma, como conceptos e imágenes relacionadas con las características morfofuncionales del órgano, en un proceso de internalización psíquica a través de su actividad práctica.

#### Fundamentos pedagógicos

Son fundamentos, las leyes de la didáctica general, las cuales permiten comprender la interrelación del proceso de enseñanza-aprendizaje con el contexto social, para satisfacer la formación de los educandos para cumplir su encargo en la solución de los problemas de salud que constituye la necesidad social en su desempeño profesional. Además, por las relaciones que se establecen entre los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Bases Biológicas de la Medicina, en correspondencia con los problemas en el contexto de los conocimientos a los que se enfrenta el profesor y los estudiantes. En estas relaciones, son de interés en especial, las que se manifiestan en la relación entre el objetivo, el contenido y el método. En esos componentes, presente también, la interrelación entre los métodos y los medios de enseñanza que se comportan como un proceso esencial, pues constituyen un marco para explicar y orientar las acciones didácticas con el propósito de utilizar el dibujo de imágenes microscópicas por los profesores y orientar a los estudiantes en su aprendizaje en los conocimientos en las Ciencias Básicas.

Constituyen sustento teórico, los principios para la dirección del proceso pedagógico.<sup>131</sup> Estos son:

Principio de la unidad del carácter científico e ideológico del proceso pedagógico. Se manifiesta desde la concepción materialista dialéctica de la filosofía marxista leninista y el reconocimiento de la cognoscibilidad del mundo basados en los principios de la ciencia. Está en relación con la concepción científica del mundo y del carácter historicista y partidista de todo enfoque docente, a fin de poder garantizar el cumplimiento de los objetivos generales de la enseñanza.

Principio de la vinculación de la educación con la vida, el medio social y el trabajo, en el proceso de educación de la personalidad.

Las Ciencias Biomédicas tienen la abstracción como punto predominante (conceptos, teorías y leyes) y mediante la experimentación, demostración y uso de medios de enseñanza, pueden llegar a lo concreto pensado y despertar el interés por su vínculo con las necesidades de conocimientos para su futura vida laboral y social como médico. El dibujo sería un medio de enseñanza que ocupa un lugar para dar cumplimiento a este principio, donde se integra lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador en la personalidad de los implicados en la actividad conjunta. En la realización del dibujo de imágenes microscópicas, son necesarias el despliegue de acciones que desarrollan habilidades que poseen un carácter formativo para el encargo social del médico en su futuro desempeño profesional.

Principio de la unidad de lo afectivo y lo cognitivo.

La influencia de la motivación por el dibujo como parte de la clase, donde se cree un clima afectivo dentro del proceso de enseñanza aprendizaje y el papel del profesor en la conducción del mismo, es fundamental para el logro de los objetivos planteados. Las acciones para el uso del dibujo de imágenes microscópicas, es una tarea problemática para el que enseña y el que aprende. Incluye el hecho de lo que se realiza adquiera un significado y un sentido personal con emociones positivas, resulta una condición de particular importancia durante su utilización.

Principio del carácter colectivo e individual de la educación y el respeto a la personalidad del educando.

Esto implica para la estrategia diseñada, conocer las características de los profesores para la superación en el uso del dibujo, para así poder planificar acciones y actividades que favorezcan el desarrollo de la personalidad y la formación pedagógica de estos de manera integral, direccionadas hacia lo individual y el colectivo. es necesario conocer las limitaciones y potencialidades individuales además de las características de la personalidad de los profesores y su influencia en el grupo de docentes en su interacción.

Principio de la unidad entre la actividad, la comunicación y la personalidad.

Implica que las actividades de superación que se programen, se desarrollen en la actividad que realice, de forma individual y colectiva, y en la comunicación que se establezca, elementos esenciales en el proceso de educación de la personalidad. En la estrategia deben cumplirse las funciones de la comunicación: la informativa, a través de toda la orientación necesaria para la acción al elaborar el dibujo, la regulativa, que estará presente en el control de la actividad de los profesores en el proceso de superación en la realización de la representación de la imagen y la afectiva, muy vinculada con el clima positivo que se logre en el desarrollo de las actividades. <sup>167</sup>

Principio de la unidad de lo instructivo, lo educativo y desarrollador.

Los conocimientos que se transmiten por el profesor, están impregnados de un comportamiento, actitudes y convicciones acordes con las necesidades e intereses sociales, al revelar el potencial educativo del conocimiento que se enseña <sup>165</sup>. El dibujo histológico fomenta el trabajo colectivo, el interés por un resultado con valor estético, la crítica y autocrítica, la laboriosidad, la constancia en el logro del objetivo, aspectos importantes en la formación del individuo.

Estos fundamentos sustentan la construcción teórica que se realiza, sin embargo, no son suficientes para particularizar en la utilización del dibujo de imágenes microscópicas para la enseñanza de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina, por lo que se considera de interés en la posición que se asume en la

fundamentación de esta estrategia, los principios referidos por Salas<sup>131</sup>, no obstante, existir numerosos puntos de contacto entre ambas propuestas.

El principio del carácter consciente y activo de la enseñanza. Significa, en el plano individual y colectivo, ser capaces de analizar, hacer comparaciones, establecer diferencias, valorar críticamente el trabajo realizado y el de otros compañeros, participar activamente en la solución de los problemas. La utilización de métodos activos y técnicas de trabajo creativo en grupos, que se manifiestan en las formas organizativas utilizadas (conferencias, talleres, entrenamientos) propicia estilos y mecanismos para una comunicación profesional eficiente y creativa. Este principio es aplicable a la tarea de reproducir una imagen microscópica de una célula, tejido u órgano del cuerpo a través de un dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la disciplina Bases Bilógicas de la Medicina

Principio de la asequibilidad. Es importante la adecuada preparación de la actividad docente, donde se pretenda el uso del dibujo de imágenes microscópicas para la enseñanza por parte de los profesores, pues debe ser comprensible, de acuerdo a las características del grupo y de la preparación del profesor para su empleo. La representación debe ser gradual, de lo simple a lo más complejo, para facilitar la comprensión de los conocimientos que se pretenden presentar, que debe ser de forma concreta, evitar los detalles superfluos o innecesario que solo lograrían el olvido más rápido por parte de los estudiantes.

Principio de la solidez de los conocimientos. Este otro principio permite evitar el enciclopedismo que no facilita alcanzar las esencialidades que necesita el médico que se pretende formar,<sup>50</sup> ni los conocimientos suficientes para la realización de un dibujo histológico. Este principio se pone de manifiesto en la estrategia cuando el profesor, con dominio científico de la materia que imparte, utiliza esos conceptos teóricos que explican las características morfofuncionales de las estructuras microscópicas al reproducir en el dibujo, con ajuste a esta teoría y de forma simplificada, las imágenes que permiten una visualización del objeto de estudio.

Principio de la actividad independiente. Expresa la influencia que tiene el profesor como patrón en su actuación profesional en el cumplimiento de sus funciones como docente, en la ética, así como en su responsabilidad en el cumplimiento, que establece un modelo de actividad propia y estable. Desarrollar la crítica y autocrítica de su trabajo durante su entrenamiento, su autonomía con la ayuda de la base orientadora para la acción, para facilitar su independencia en la actividad que realiza para darle solución a la tarea problémica planteada en la construcción del dibujo. Que sean capaces de emitir sus criterios, evaluar las actividades orientadas y estimular los resultados. Estas se consideran vías para propiciar el cumplimiento de este principio dentro de la estrategia.

Principio de la unidad de lo concreto y lo abstracto. Esto se manifiesta en el momento de realizar una observación analítica de la imagen real de una estructura, vincularlo con la generalidad teórica que lo describe en su estudio morfofuncionalmente y de ahí a la representación de los rasgos que lo caracterizan en una figura elaborada por el profesor o estudiante de forma activa y práctica. Es este el camino dialéctico del conocimiento de la verdad según esta teoría.

La posición asumida en esta tesis en cuanto a los principios, es coincidente con Addine <sup>131</sup>, cuando señaló que se entienden estos como “las tesis fundamentales de la teoría psicopedagógica, sobre la dirección del proceso pedagógico, que devienen normas y procedimientos de acción que determinan la fundamentación pedagógica esencial en el proceso de educación de la personalidad”. Se toma también como referente lo expresado por Salas<sup>50</sup>, cuando contextualiza el cumplimiento de los principios didácticos aplicados a la educación médica. Para la autora, aunque se coincide, no es suficiente, pues no facilita en su aplicación, una guía para las acciones que se precisan para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas, Al mostrar los principios como una guía teórico metodológica para la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje y basándose en las necesidades de la didáctica particular de la enseñanza de los

conocimientos histológicos dentro de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina, la autora propone un principio, de modo que en él se exprese <sup>131</sup>:

- La esencia de su contenido y su distinción con respecto a los restantes sistemas de principios existente para este objeto de estudio y de esta misma naturaleza.
- Las reglas o condiciones para su utilización práctica, de modo que enriquezcan su valor metodológico.
- El carácter de sistema, a partir de declarar las relaciones de dependencias mutuas y múltiples.

El principio que propone la autora, se refiere al carácter didáctico y científico de la explicación de la estructura morfofuncional de las células, tejidos y órganos del cuerpo humano, como consecuencia de la utilización del dibujo de imágenes microscópicas, en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina (BBM).

Este principio deviene en acciones que constituyen requerimientos metodológicos para su cumplimiento, que se proponen para facilitar la elaboración del dibujo, en relación al resultado del estado del objeto de estudio en esta investigación y los cambios evidenciados a partir de la aplicación de la estrategia de superación. Se considera que en las deficiencias detectadas se manifestó la carencia de una guía para atender aspectos, que a criterio de la autora, son importantes para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas por los profesores en la enseñanza de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina, por lo que se elaboran algunos requerimientos metodológicos, estos no constituyen un procedimiento de pasos secuenciales con un orden rígido, ni una lista de regulaciones dogmáticas que puedan entorpecer la autonomía y libre creatividad pedagógica de los profesores en su actividad docente en el desarrollo de su actividad.

Objetivo de los requerimientos metodológicos: Orientar a los profesores para la elaboración y utilización del dibujo de imágenes microscópicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina, en aras de potenciar la comprensión de estos conocimientos en los estudiantes.

Acciones:

1. Consolidar y aplicar teóricamente los conocimientos pedagógicos en la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje en la actividad docente en que se planifique la utilización del dibujo como medio de enseñanza.
2. Consolidar y aplicar teóricamente los conocimientos científicos de las características morfofuncionales del tema objeto de estudio, al precisar los requerimientos cognoscitivos necesarios para la identificación, descripción, clasificación e interpretación de las imágenes seleccionadas para cumplir los objetivos de la clase y su interrelación con los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje.
3. Dominar el empleo de los medios de enseñanza y recursos materiales (pizarra, cuaderno de trabajo, tizas, microscopio, proyector digital) previstos de acuerdo al método, el contenido, los objetivos, forma organizativa y demás componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje en la actividad docente.
4. Realizar una observación analítica del objeto real (a través del microscopio) o virtual, para identificar si se trata de una imagen a representar a nivel celular, tisular o de un órgano, donde se interprete de acuerdo a los modelos celulares, tisulares o de órganos en que se diferencia la descripción histológica para representar, basado en las invariantes en cada nivel. La observación es una acción que contribuye a un adiestramiento visual del profesor o estudiante.
5. Definir las esencialidades que caracterizan la morfología objeto de estudio a representar gráficamente sobre una superficie, con el empleo de tizas blancas, de colores o plumones, precisar con trazos simples, las formas y el volumen de la imagen, para que favorezca su utilidad en la comunicación visual de los conocimientos, complementada con la explicación del profesor en construcción con los estudiantes.

6. Realizar el dibujo sin el uso de instrumentos auxiliares, por lo que es necesario lograr la proporcionalidad de los componentes morfológicos presentes en su estructura visualmente, sin necesidad de conservar dimensiones representativas exactas, respaldado por los conocimientos teóricos de la especialidad.
7. Emplear al realizarlo líneas simples, con trazos limpios, completos y precisos, no requiere de detalles que no estén relacionados con los elementos imprescindibles para la trasmisión de lo esencial en el conocimiento, para la descripción, identificación, explicación e interpretación de la estructura histológicas que se estudia.
8. Representar la imagen en una secuencia que recorra de los aspectos generales a los particulares, complementado por el intercambio con los estudiantes, para facilitar que el conocimiento se construya en la actividad y la comunicación y tenga un sentido o implicación personal que favorezca el aprendizaje activo.
9. Desarrollar la observación cuidadosa, facilita incorporar otros requisitos al dibujo elaborado como: los contrastes entre componentes estructurales, matices claros y oscuros, la delimitación de los contornos, los cuales, además de acercar la imagen al cumplimiento de su función cognoscitiva y didáctica, le proporciona belleza, que contribuye a la educación estética y al hábito del buen hacer.

Para el logro de la realización del dibujo de la imagen, es necesario transitar por los diferentes momentos funcionales de la actividad (orientación, ejecución y control) y para ello, se necesita una adecuada *orientación* para la solución del objetivo a través de un sistema de acciones, relacionándose con el objeto, Según refiere N.F. Talizina, “el logro del objetivo de la actividad solo se logra cuando existe un sistema de acciones unidas por un motivo” <sup>128</sup>. El dibujo como tal, es considerado en esta investigación, como una herramienta que se utiliza por el profesor como apoyo del método de enseñanza empleado (medio de

enseñanza) y permite una vía a la comprensión de los conocimientos, en interrelación con los medios de enseñanza.

Por lo tanto, la posición teórica que se asume, establece al dibujo de imágenes microscópicas para la enseñanza, como un medio de enseñanza para el docente. En su elaboración, se precisa una orientación al profesor (o estudiante en su aprendizaje) de las vías, las acciones, la ruta que conforme requerimientos metodológicos, que favorezcan su construcción, para facilitar su utilización como parte de la relación del método y los medios, en interrelación con los otros componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta necesidad cognoscitiva y procedimental, constituye una carencia dentro del proceso de superación profesional de los profesores de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina (BBM) desde la Ciencia de la Educación Médica Superior.

Fundamentos de las Ciencias de la Educación Médica: se sustenta en las teorías de las Ciencias de la Educación Médica, construida como una necesidad científica, a partir de la epistemología de las Ciencias Médicas, las Ciencias de la Salud, las Ciencias de la Enfermería, las Ciencias Pedagógicas, las Ciencias de la Educación, entre otras, que permiten brindarle a la estrategia de superación diseñada, consistencia lógica interna, estructura lógica jerarquizada; consistencia externa; ser reflejo ideal de las relaciones esenciales de la realidad; y estar sujeta al desarrollo <sup>61</sup>. Esto se manifiesta en la práctica en el cumplimiento de los principios de la Ciencia de la Educación Médica. La educación en el trabajo como principio rector, por desarrollarse la estrategia en el marco organizativo de la docencia y para ella, en la práctica laboral de los profesores de Histología, con lo cual se perfecciona su actividad profesional- En la formación permanente y continuada como vía que permite la superación de los docentes, por la necesidad que surge con los avances de la ciencia y la técnica, en las exigencias de perfeccionamiento de los métodos y medios de enseñanza en las Ciencias Básicas, para cumplir con calidad las funciones y aspiraciones sociales en la formación del futuro médico y dar respuestas a los problemas de salud y la educación médica. También en la manifestación del humanismo

al considerar al hombre como valor supremo de la sociedad. El entrenamiento perfecciona el desarrollo de los profesores en la comunicación y actividad donde se desarrollan, no solo en sus conocimientos y habilidades y aspectos actitudinales, sino también por la influencia del entorno ético profesional. en su personalidad. Otro principio manifiesto es la interdisciplinariedad, por la necesidad de aplicar puntos de coincidencia en los conocimientos de otras especialidades de las Ciencias Biomédicas, para expresar gráficamente las imágenes diseñadas en el dibujo y su utilización didáctica para la comprensión del objeto del estudio. La transdisciplinariedad se manifiesta en la aplicación de métodos, conocimientos y destrezas propios de otras disciplinas y áreas del saber no biomédicas, necesarias en la ejecución de las acciones de superación, para diseñar el dibujo y aprovechar sus bondades en la enseñanza, como es la Didáctica, las técnicas de representación gráfica y comunicación visual de las artes plásticas, la semiótica, entre otras. Estas reflexiones epistemológicas de la Ciencia de la Educación Médica, permiten evidenciar la aplicación y presencia de sus teorías y principios. en la estrategia diseñada.

Fundamentos Biológicos: se asumen los avances de las neurociencias y sus implicaciones para la neuroeducación y la neurodidáctica. Se considera la condición biopsicosocial y ambiental del ser humano, así como la base neuronal del aprendizaje, específicamente en la corteza cerebral o neocortex. Se asume el aprendizaje como un proceso donde el sistema nervioso juega un rol principal. Lo anterior permite al profesor implementar actividades dirigidas al dibujo de imágenes microscópicas, que activen el potencial cerebral de los sujetos participantes en la estrategia de superación. De esta forma, la visualización de imágenes microscópicas y los recursos utilizados para dibujar, favorecen la plasticidad cerebral, lo cual implica que los nuevos aprendizajes vinculados a la Histología permiten la aparición de circuitos nerviosos y/o reforzar conexiones nerviosas existentes.

**3.2 Componentes de la estrategia de superación.** A partir de la fundamentación que sustenta la estrategia de superación expresada, se define la misión y el objetivo general de la misma.

➤ **La misión:** Contribuir a la superación en la formación pedagógica posgraduada de los profesores de las Ciencias Biomédicas en la carrera de Medicina.

➤ **Objetivo general:** Perfeccionar el uso del dibujo de imágenes microscópicas como medio de enseñanza para los conocimientos de Histología en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina.

Para darle cumplimiento al objetivo general se estructura la estrategia de superación en cuatro etapas modificadas a partir de los criterios de De Armas Ramírez <sup>161</sup>, y de las propuestas de Peña <sup>159</sup> También del estudio presentado por Valle Lima A <sup>73</sup>, en una consulta realizada a un grupo de 70 expertos pertenecientes a diferentes instituciones prestigiosas tales como: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”, Universidad de Ciencias Pedagógicas de Enseñanza Técnico Profesional, Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echevarría” del Ministerio de Educación. . Ellos dieron sus opiniones sobre lo que consideran deben ser los componentes de cada uno de los conceptos tratados como resultados científicos. También se tomaron referencias de investigadores en Ciencias de la Educación Médica. <sup>11,106,107,163</sup>

De ellos la autora se nutre para diseñar la siguiente estructura de la estrategia propuesta:

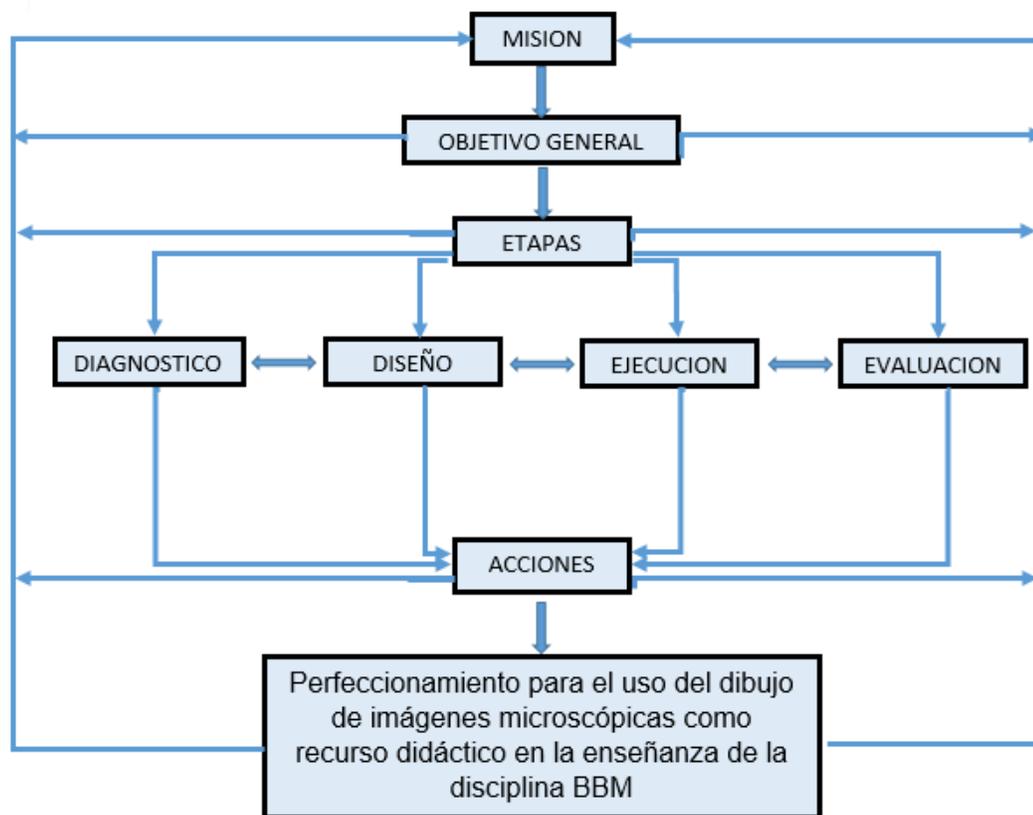


Figura 1. Estructura de la estrategia de superación.

A continuación, se procede a la descripción de cada etapa y las acciones donde se pone de manifiesto la interrelación sistémica de sus componentes que conduce a la organización de la estrategia.

**Etapa Diagnóstica.** Objetivo: Determinar las necesidades de superación de los docentes en el uso del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de los contenidos de Histología dentro de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina de acuerdo a las limitaciones presentes durante su actividad docente en la carrera de Medicina.

Se toman como referencia los resultados obtenidos en el epígrafe 2,2 del capítulo II de esta tesis, y la operacionalización de la variable realizada en el epígrafe 2,1 de ese apartado. El diagnóstico fue inicial, pero estuvo presente durante y después de aplicada la estrategia.

Acciones:

1. Diseñar los instrumentos de investigación a aplicar durante el estudio. Se debe tener en cuenta la variable, dimensiones e indicadores que se van a medir. En el caso de una observación, el instrumento debe ser una guía de observación.
2. Valorar los instrumentos científicos mediante un pilotaje
3. Aplicar los instrumentos para determinar los problemas existentes.
4. Analizar e interpretar los datos obtenidos de la aplicación de los instrumentos.
  - a) Identificar la presencia en documentos directivos de la formación de los residentes de Histología de la existencia de orientaciones metodológicas que sirvieran para su preparación en el uso del dibujo de imágenes microscópicas como medio de enseñanza en la disciplina BBM.
  - b) Caracterizar el desempeño de los profesores en sus actividades docentes y académicas en relación al uso del dibujo histológico de imágenes microscópicas en la enseñanza como parte de su actividad profesoral.
  - c) Determinar mediante la observación científica, del comportamiento de la dimensión cognoscitiva y procedimental de la variable en estudio, a través de los indicadores propuestos, para diseñar acciones que permitieran la implementación y conducción de las vías para la superación de los profesores de Histología en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina.

Los resultados obtenidos en el diagnóstico permitieron definir las principales necesidades de superación en los profesores, para la solución de las debilidades fundamentales y limitaciones y establecer las prioridades a tener en cuenta en el diseño de la estrategia de superación

**Etapa de Diseño.** Objetivo: Definir las metas u objetivos a corto y mediano plazo de las acciones de superación, recursos, medios y métodos que corresponden a estos objetivos que permiten la transformación del objeto desde su estado real hasta el estado deseado.

Se toman como punto de partida las dificultades que fueron detectadas en el desempeño de los profesores participantes en la investigación a partir de los instrumentos aplicados.

Las acciones a corto plazo están dirigidas a la superación de los docentes para lograr cambios en el orden teórico y metodológico en función de la utilización del dibujo de imágenes microscópicas como medio de enseñanza de estos conocimientos y se concretan a través de las actividades de superación previstas en el entrenamiento.

Las acciones de mediano plazo se dirigen a la consolidación de las orientaciones ofrecidas a los docentes, al propiciar cambios en la calidad de los dibujos que se realicen. Su concreción está en la autosuperación.

Las acciones a largo plazo se dirigen al logro de niveles superiores en el uso de los dibujos de imágenes microscópicas por los profesores, que les permitan el desarrollo de su función con la superación recibida.

Acciones para el diseño.

1. Determinar las formas de superación. Para definir las formas organizativas de la estrategia, se toma como referencia lo indicado en el Artículo 18 del Manual para la gestión del Posgrado (Instrucción No. 01/2020) que norma e incluye entre las formas organizativas de la superación profesional de posgrado: la autopreparación, la conferencia especializada, el seminario, el taller, el debate científico, la consulta y otras que complementan y posibilitan el estudio y la divulgación de los avances del conocimiento, la ciencia, la tecnología y el arte.
  - Asumir como formas organizativas fundamentales para el desarrollo de las acciones de la estrategia y el logro de sus propósitos: el entrenamiento en el cual se realizan las conferencias, talleres y la autopreparación.

El entrenamiento está dirigido a actualizar, perfeccionar, sistematizar y consolidar habilidades y conocimientos prácticos con elevado nivel de independencia para el desempeño profesional o su reorientación, así como el uso de nuevos procedimientos y tecnologías.

El taller se planificó después de la conferencia introductoria y en cada etapa vinculada con las imágenes para cada asignatura de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina en las asignaturas de Sistema Cardiovascular, Respiratorio, Renal, Digestivo (SCVRRD) y Célula, Tejido y Sistema Tegumentario (CTT), donde los docentes reciben como parte de la estrategia, las acciones de la superación profesional para perfeccionar el dibujo histológico que empleará en la enseñanza de estos contenidos donde residen, las relaciones interdisciplinarias. En el taller se aprende al ejecutar las acciones a través de una metodología participativa, la relación entre los participantes se establece mediante la ejecución de una tarea común, en este caso el diseño de los dibujos histológicos en la ejecución.

En los talleres se sometió a análisis con los participantes, el resultado de los dibujos que se realicen en las actividades de ejercitación y análisis, agrupados por asignaturas, en aras de estimular la observación crítica y la aplicación de los indicadores seleccionados en las dimensiones cognitivas y procedimentales definidas para el objeto de la investigación. En estas actividades se potencia el trabajo colectivo, la creatividad, la toma de decisiones y la autoevaluación a partir de la interiorización de los aspectos definidos para el perfeccionamiento de los dibujos ya analizados en las actividades de superación previas. La dinámica en el diseño describe un espiral en el proceso compuesto por la planificación, acción y evaluación del resultado de la acción, compartida y acordada con el grupo de profesores participantes desde el inicio de la estrategia. Las acciones planificadas son flexibles, pero controladas por la observación, lo que se ejecutará con el fin de conocer los cambios que se producen con las acciones, acompañadas de la valoración crítica de los dibujos que se realicen.

2. Determinar las asignaturas y temáticas a abordar. Se implementó la estrategia en los profesores que impartían las asignaturas en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina en el primero y segundo año de la carrera.

3. Seleccionar las imágenes microscópicas en libros, atlas, microfotografías e imágenes microscópicas para el entrenamiento en dibujo histológico en relación a los intereses de los profesores.
4. Determinar los recursos materiales, humanos y el tiempo para el desarrollo de la estrategia.
5. Diseñar el programa de superación de los profesores para su implementación. La estructura del programa se presenta en el Anexo 8.
6. Establecer el tiempo de cada forma organizativa de superación según las necesidades y posibilidades de los profesores.
7. Establecer los indicadores a medir en la evaluación de los profesores a partir de los resultados en el uso del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de estos conocimientos.
8. Analizar en un taller la concepción de las acciones de superación en el programa, sus objetivos, métodos, y evaluación, para valorar los intereses de los participantes y el criterio de los especialistas sobre su diseño. Se estableció la posibilidad de retroalimentación entre la investigadora y los participantes, de forma flexible, para darle solución a cualquier inquietud o sugerencia que fuera necesaria ajustar o perfeccionar.
9. Confeccionar el registro de evaluación y control para la recogida de la información sobre el proceso de realización de las actividades de superación.

➤ Etapa de Ejecución. Se organizó la implementación de la estrategia a partir del mes de septiembre de 2019 (primer semestre del curso 2019-2020) y se extendió hasta febrero de 2020 (momento en que se inició el segundo semestre del curso 2019-2020), como parte de las acciones de superación a los profesores para su desempeño <sup>168</sup> en las asignaturas del curso siguiente.

El entrenamiento consta con un total de 150 horas, a tiempo parcial una vez a la semana con una actividad presencial y tiempo planificado para la autopreparación individual o por equipos, integrados por los profesores participantes con libre agrupación.

Acciones:

Impartir 7 conferencias distribuidas entre los contenidos de los tres temas programados, con una duración de 2 horas cada una, para la actualización, orientación teórico-metodológica e introducción a las sesiones de trabajo grupal y trabajo independiente de los profesores.

Las discusiones grupales en los talleres, se iniciaron con una orientación teórica sobre el dibujo de las imágenes seleccionadas para ese día, donde los profesores ejercitaron los requerimientos metodológicos definidos en el entrenamiento, que se sustentan en el principio que se formuló. Se acompañó con una actividad demostrativa por la profesora con el empleo de la pizarra, en intercambio y análisis con los participantes mientras se ejecutaba la tarea, donde se orientó, a través de la realización del dibujo de una imagen seleccionada, los requisitos reflejados en las dimensiones e indicadores para mejorar las condiciones de la representación confeccionada.

Los profesores, conjuntamente, en ese momento, reprodujeron la imagen que se realizaba por la profesora. Se incluyó la participación de algún profesor que también lo hacía en la pizarra, para dar la posibilidad de socializar los logros y dificultades que se necesitaban mejorar, con la participación crítica del grupo y de la profesora investigadora. Los trabajos los ejecutaron en un cuaderno individual orientado para facilitar el entrenamiento de forma activa, donde realizaron sus dibujos independientemente. En la actividad grupal presencial y en la autopreparación, los profesores perfeccionaban esas imágenes ejecutadas en cada actividad, con las orientaciones emitidas y socializadas. En estos talleres se valoró por la profesora investigadora, el progreso en los resultados y el impacto de las acciones de superación. Esto se efectuó, no solo en el tiempo del taller, sino en otras actividades docentes y académicas que se realizaron en ese semestre una vez iniciado el entrenamiento. De esa manera, se pudo constatar el cambio que las acciones de superación realizadas, provocaron en los dibujos de los profesores. El taller fue un momento de trabajo individual con intercambio, donde se crearon y perfeccionaron los medios de enseñanza que el profesor

conservó para la preparación de las clases que debían impartir a los estudiantes, una vez valorados y perfeccionados en el transcurso del entrenamiento.

En cada taller, se eligió un relator que recogió las opiniones y consensos allí expuestos por los participantes y lo expuso al finalizar la actividad, donde se reflejaron los aspectos positivos ejercitados y la valoración de la actividad, incluyendo sugerencias para el próximo encuentro.

Al finalizar cada taller se orientaron tareas docentes para el tiempo de autopreparación, que incluyó la lectura de documentos y artículos de la bibliografía y la ejercitación en la confección de dibujos seleccionados relacionados con las asignaturas incluidas. Para esto, se tomaron los criterios de los participantes según sus intereses.

Los acuerdos finales a los que se arribó en los talleres, se socializaron en el colectivo y se establecieron las generalizaciones que contribuyeron a consolidar los criterios ejercitados.

El cuaderno personal, donde se dejó constancia de los dibujos confeccionados en cada sesión de trabajo en el colectivo, con la orientación de la profesora principal, fueron parte de su evaluación sistemática y final.

- Etapa de Evaluación. Esta etapa pretendió identificar los logros y obstáculos con la estrategia propuesta, con el objetivo de superar a los profesores de Histología, en el uso del dibujo de imágenes microscópicas, para la enseñanza de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina. Esto contribuyó a la toma de decisiones, que hizo posible reorientar el proceso, los objetivos y las acciones de la estrategia.

A pesar de que constituye la cuarta etapa de la estrategia diseñada, estuvo presente en todas las anteriores, obteniéndose criterios valorativos de los participantes a partir de su propia actividad y resultados en el proceso. Valorar el impacto de la estrategia en la transformación del estado inicial al deseado en relación al cumplimiento de los objetivos e indicadores de la superación programada, fue otro

aspecto presente en esta etapa, pues evidencia el aprendizaje alcanzado para el logro de un desempeño perfeccionado.

Las acciones en esta etapa fueron las siguientes:

1. Valoración de los resultados obtenidos en el desarrollo de las evaluaciones sistemáticas y final de la estrategia a los profesores para el uso del dibujo de imágenes microscópicas, a través del cumplimiento de los indicadores cognitivos y procedimentales definidos para la superación de los docentes en las representaciones realizadas. para su perfeccionamiento.
2. Valorar las transformaciones en el desempeño de los profesores en los dibujos realizados en relación con los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial.
3. Obtener del criterio de los usuarios de la estrategia, de acuerdo a las valoraciones realizadas por los participantes en los talleres programados para ejercitar el dibujo en cada sistema de las asignaturas incluidas y con el criterio de la autoevaluación de los propios docentes de los logros alcanzados.
4. Calificar la calidad de los dibujos realizados en el cuaderno de trabajo confeccionado por los docentes como constatación y producto final durante el entrenamiento, para aprobarlos como medio de enseñanza en las clases y actividades académicas que realicen. Los criterios de calificación estuvieron en relación con el cumplimiento de los indicadores definidos en la investigación.
5. Identificar los aspectos sugestivos de ser considerados para el perfeccionamiento de la estrategia.

La creación de situaciones de aprendizaje y enseñanza que promuevan la formación de recursos humanos con estrategias de aprendizaje productivas y desarrolladoras, deben caracterizar las acciones que se programen en la superación profesional. Hoy en día cada vez se considera que aprender no solo se refiere a adquirir conocimientos, sino buscar medios que conduzcan a la solución de problemas, a un aprendizaje activo y autorregulado, lo que implica la adquisición, producción y aplicación de estrategias efectivas. La etapa de evaluación tuvo en cuenta el cumplimiento de las acciones programadas y su sistematización en

todo el proceso con sus relaciones internas y en el logro del objetivo propuesto, al descubrir las evidencias que puedan indicar aspectos para su perfeccionamiento.

### 3.3 Análisis del resultado del criterio de usuarios.

Para la obtención del criterio de los usuarios sobre la estructura y acciones de la estrategia para el cumplimiento del objetivo previsto, se desarrolló un grupo focal con la participación de los 11 profesores de Histología de la Facultad de Ciencias Médicas “Juan Guiteras Gener” de Matanzas, incluidos en el entrenamiento, en el que se presentaron y discutieron los fundamentos, cada uno de los componentes y las etapas con sus acciones e instrumentación metodológica de la estrategia de superación, así como el cumplimiento de las expectativas de los profesores en relación con la superación alcanzada. Fue designado un relator encargado de consolidar las opiniones y establecer un criterio valorativo clasificado en: Muy adecuado, Adecuado, Medianamente adecuado y No adecuado. Esta actividad se organizó en forma de un grupo focal donde se establecieron los aspectos a valorar para determinar por sus criterios, la calidad de la estrategia y sus resultados y se arribó a los siguientes aspectos:

1. Correspondencia estructural y metodológica de la estrategia y el objetivo por el cual se elaboró.
2. El nivel de aplicabilidad de la estrategia, como solución al problema y posibilidades reales de su puesta en práctica.
3. La adecuación de las acciones definidas para cada etapa.
4. El balance entre las actividades teóricas y prácticas del entrenamiento.
5. Nivel de cumplimiento de las expectativas por la correspondencia entre la superación planificada y las necesidades individuales y colectivas.

En todos los aspectos debatidos, los criterios estuvieron en la clasificación de muy adecuados y adecuados en el 100% de los participantes. En relación con el cumplimiento de las expectativas con la superación individual lograda, un profesor expresó que por la insuficiente preparación previa que tenía, el tiempo de la

estrategia y en particular del entrenamiento, considera que para él debió haber sido mayor para el logro de la calidad que hubiera aspirado, a pesar de que reconoció haber tenido un cambio favorable en el trabajo que realizó en el entrenamiento. El resto de los aspectos los consideró muy adecuados o adecuados como los demás profesores y se realizaron algunas sugerencias para el perfeccionamiento de la estrategia de superación de los profesores. Los restantes 10 profesores manifestaron su impresión en relación al cambio positivo en la realización de sus dibujos, como parte de la superación para el empleo de este medio de enseñanza para la enseñanza de los conocimientos de Histología, aspecto debatido y analizado en los intercambios y actividades de actualización efectuados en la estrategia y valorados por su importancia para la didáctica de esta asignatura.

En sentido general, a partir de la valoración de los profesores participantes como usuarios, se confirmó la factibilidad de la estrategia, tanto en su aporte teórico como práctico y se reconoció su importancia, por atender una necesidad para la superación profesional del profesor de Histología como parte de la didáctica particular en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina.

Como último aspecto se solicitó que se emitieran sugerencias para perfeccionar la estrategia relacionado con los siguientes aspectos:

- a. Su estructura y objetivo.
- b. El programa desarrollado. Acciones y metodología.
- c. Cumplimiento de las expectativas en su superación. Logros y deficiencias

Se expresó su acuerdo con el programa y el objetivo planteado por todos los participantes, así como de las acciones y la metodología empleadas. En su totalidad se coincidió, en haber evidenciado un salto cualitativo en el saber hacer los dibujos en relación con su situación inicial, lo cual no significa el logro del nivel máximo deseado de acuerdo a las deficiencias iniciales como punto de partida de cada uno y la necesidad de un tratamiento continuado en esta dirección, que debe comenzar desde la etapa de

formación como residentes de la especialidad, por lo que se proponen las siguientes sugerencias para el perfeccionamiento de la estrategia:

1. Proponer que se incluya como parte de la superación académica en la especialidad de Histología, la existencia del entrenamiento realizado en la estrategia, dentro del módulo de preparación docente metodológica en el programa de la especialidad.
2. Que se programe a los profesores de nuevo ingreso en Histología dentro del plan de superación profesoral y a todos los docentes, la superación profesional en estos aspectos relacionados con la representación de imágenes microscópicas para la enseñanza de la disciplina Base Biológicas de la Medicina (BBM)
3. Que se incorpore sistemáticamente este tipo de actividad de superación para favorecer la preparación de los docentes en los aspectos metodológicos de la enseñanza de la BBM.
4. Que este tipo de actividad, debe ser incorporada como parte del trabajo metodológico en las reuniones de preparación de las asignaturas que utilicen el dibujo como medio de enseñanza para los conocimientos en cada semestre.
5. Que se incluyan como confirmación de la factibilidad y ventajas en la aplicación de la estrategia, investigaciones educacionales que favorezcan el análisis científico por parte de los colectivos en el trabajo científico metodológicos, de los resultados con el uso de los dibujos histológicos en la enseñanza de estos conocimientos, tanto en la calidad del desempeño de los docentes, como en la influencia en el aprendizaje de los estudiantes y sus resultados docentes con su aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina y otras.

La autora concuerda con las opiniones emitidas por los participantes y la valoración otorgada a cada una de las características de la estrategia de superación y a las dimensiones e indicadores que se proponen, lo que permiten valorarla como factible de aplicar en la práctica.

### **3.4 Resultados de la introducción a la práctica de acciones de la estrategia**

A continuación, se exponen los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la estrategia. Las observaciones a las actividades se realizaron a partir del mes de noviembre del curso 2019.2020, después de comenzarse el entrenamiento en el mes de septiembre y antes de concluir en febrero 2020. De esta forma, los resultados valorados por la observación científica, permitieron evidenciar en la práctica, los cambios que progresivamente se establecían con las actividades de superación en el colectivo, y así evaluar los posibles logros y deficiencias en su desempeño en sus funciones docentes y académicas donde empleaban el dibujo histológico. Esta decisión permitió a la autora, perfeccionar y dirigir las tareas durante el entrenamiento, para la ejecución de las acciones de superación diseñada. Se aplicó la misma guía de observación de la etapa diagnóstica (Anexo 7). Se valoró el cumplimiento de los indicadores cognitivos y procedimentales con los mismos criterios que en la etapa diagnóstica.

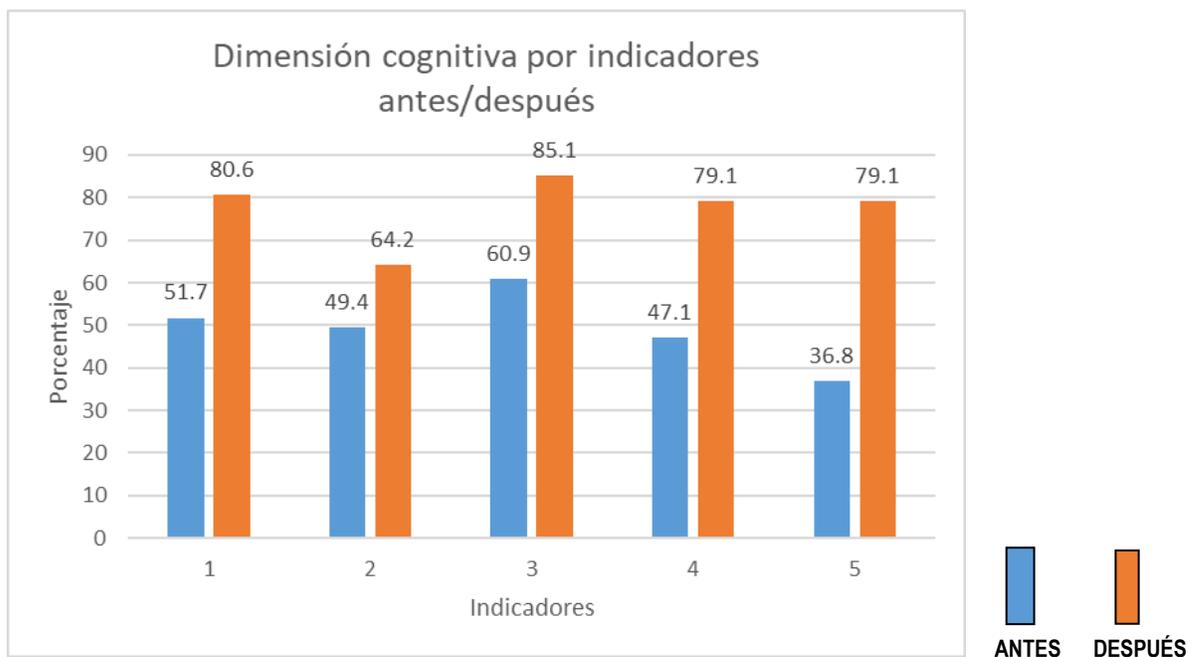
Los resultados que se obtuvieron en relación con las dimensiones de la variable fueron:

En la dimensión cognitiva, los indicadores analizados tuvieron todos porcentos de cumplimiento superiores a los alcanzados antes de la estrategia. De los 5 indicadores cognitivos en la etapa diagnóstica, 4 (60%) estuvieron en el rango de No adecuados, mientras que después de la estrategia, se pudo constatar que los porcentos de cumplimientos mostraron un salto, ya que de 5 indicadores, 4 (60%) estuvieron en el rango de Mediamente Adecuado con porcentos que alcanzaron 79,1% en los indicadores 4 y 5 ( relacionados con el uso de la pizarra y la influencia en los valores estéticos), un 80,6% en el indicador 1 (sobre la evidencia de los conocimientos de la especialidad), y 85,1% en el indicador 3 (en relación con la proporción entre el tamaño y la forma de los componentes del dibujo). El indicador 2, en criterio de la autora, no evidenció un mayor incremento, pues la vinculación básico clínica y la relación morfofuncional, aunque se realiza sistemáticamente por los profesores, no se manifestó con estabilidad en relación con la imagen que se representa. Esto sugiere un aspecto necesario de potenciar en las acciones planificadas en

la etapa de ejecución de la estrategia. También en la orientación que se proyecte en los colectivos en la preparación de la asignatura y la superación profesoral, es necesario fortalecer este indicador más con acciones, para el logro de este aspecto.

El porcentaje de cumplimiento general de la dimensión cognitiva después de la estrategia fue de 77,6% en relación con el valor alcanzado en el diagnóstico que fue de 49,1%, lo que evidenció un mayor cumplimiento hacia el estado deseado.

Los resultados logrados en esta dimensión, indicaron las transformaciones en la superación de los profesores y evidencia que las acciones desplegadas contribuyeron al logro de un perfeccionamiento del desempeño profesoral para la enseñanza de la Histología en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina (Gráfico 5).



**Gráfico 5. Comparación de la dimensión cognitiva antes y después de la aplicación de la estrategia.**

Indicador 1 – Dominio de los conocimientos científico técnicos de la especialidad.

Indicador 2 – Aplicar la vinculación básico clínica y relación morfo-funcional.

Indicador 3– Cumplimiento de la metodología en el desarrollo de la clase

Indicador 4 – Conocimiento en el uso de la pizarra para la realización de dibujos histológicos.

Indicador 5 – Ejemplaridad e influencia en la educación estética durante la clase.

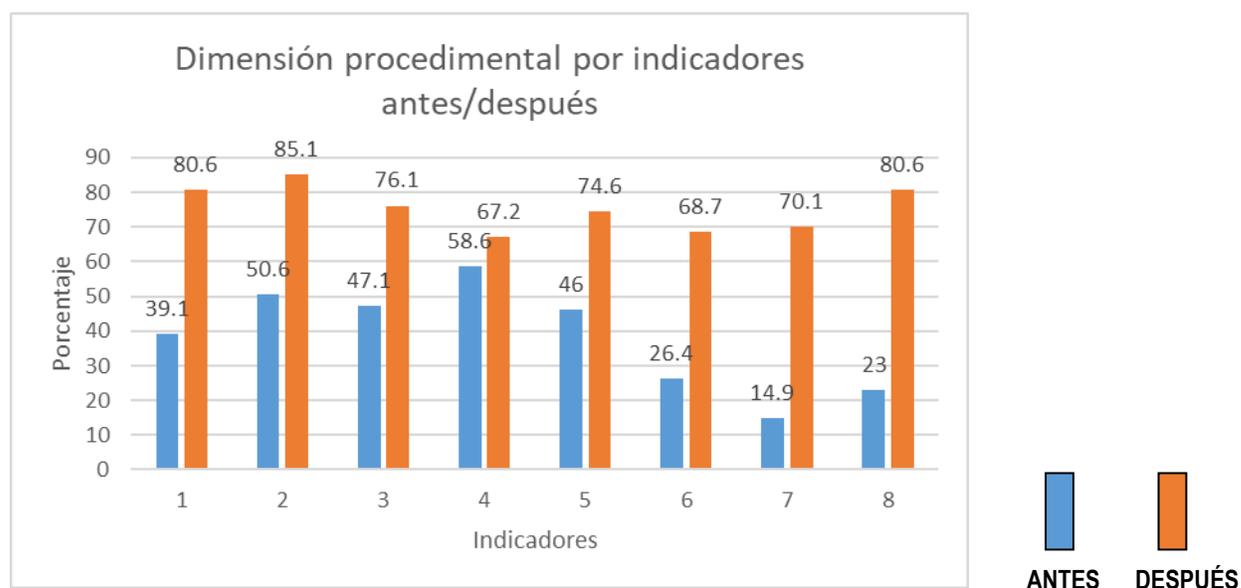
La dimensión procedimental está relacionada con la aplicación de las acciones desplegadas por el profesor en la realización del dibujo de imágenes microscópicas. En los 8 indicadores definidos para esta dimensión, se pudo constatar un incremento en todos ellos después de la estrategia. Con los criterios definidos, los indicadores 1, 2 y 8 (relacionados con la selección de la imagen, el ajuste a la teoría, y el colocar los señalamientos en el dibujo) se consideraron moderadamente adecuados con 80,6 % (el 1 y el 8) y adecuado con 85,1% (el indicador 2). Con resultados de moderadamente adecuados, logrados en el indicador 3 (76,1%, relacionado con la proporción entre el tamaño y la forma), el 5 (74,6%, relacionado con definir los trazos límites en el dibujo) y el 7 (70,1%, relacionado con los matices y/o colores). En 2 indicadores se obtuvieron valores de poco adecuados, en el 4 (67,2% relacionado con el tamaño de la imagen realizada) y en el 6 (68,7%, referido a dar contraste a los componentes de la imagen). Sin embargo, es de señalar, que, aunque estos dos indicadores tuvieron valores de poco adecuado, en el diagnóstico fueron de no adecuados, con valores más bajos (58,6%% y 26,4%) por lo que se puede considerar que las acciones de superación, ejercieron una influencia positiva en los resultados. No obstante, en el indicador 4, aunque hubo cambio favorable, no fue tan notable como en los anteriores (de 58,6% hacia 67,2% después).

Por consiguiente, de los 8 indicadores, de los cuales todos en la etapa diagnóstica evidenciaron ser no adecuados con muy bajo porcentaje de cumplimiento mayoritariamente, después de la estrategia, se mostró un cambio favorable cuantitativo y cualitativo entre el estado inicial y el deseado. El porcentaje general alcanzado en esta dimensión después de la estrategia, fue de 75,3%, comparativamente superior con el de la etapa diagnóstica (38,2%)

Cada uno de esos indicadores de la dimensión procedimental, aplicados por los docentes en la representación que realizan al dibujar las imágenes en la enseñanza de estos conocimientos, sustentados con la aplicación de los conocimientos de la dimensión cognitiva, influyen en el perfeccionamiento en el uso de este medio de enseñanza a través de la superación profesional programada con este fin, al acercar los resultados al cambio deseado.

El análisis de los resultados, permitió constatar cambios evidentes en el uso del dibujo de imágenes microscópicas para la enseñanza de estos conocimientos después de aplicada la estrategia. En la dimensión cognitiva, se demostró un mayor nivel de conocimientos necesarios como sustento para la representación de las imágenes realizadas por los profesores, aspecto imprescindible para aplicar los requisitos tomados como indicadores de la dimensión procedimental, para el uso del dibujo, como medio para la enseñanza y comprensión de estos conocimientos.

Los resultados obtenidos en la dimensión procedimental después de la estrategia, se muestran en el gráfico 6 y su comparación en relación con los valores antes de aplicar la estrategia.



**Gráfico 6. Comportamiento de la dimensión procedimental en las actividades observadas antes y después de la aplicación de la estrategia.**

Indicador 1 – Selección adecuada de las imágenes de acuerdo a los objetivos de la clase.

Indicador 2 – Representación de la imagen con ajuste a la teoría.

Indicador 3– Proporcionalidad en el tamaño y la forma de los componentes de la imagen.

Indicador 4 – Tamaño adecuado de la imagen en la pizarra.

Indicador 5 – Definición y precisión en los trazos límites en el dibujo.

Indicador 6– Contraste de los componentes de la estructura representada.

Indicador 7 – Uso de colores y matices en el dibujo.

Indicador 8 – Definición de los señalamientos a identificar en el dibujo.

Con la finalidad de valorar las diferencias en los cambios logrados individualmente en los profesores que participaron en la estrategia, a partir del número de indicadores adecuados registrados en las actividades observadas a cada uno de ellos en cada dimensión, se realiza una revisión de los datos.

Se puede constatar que todos los profesores incrementaron la cantidad de indicadores de la dimensión cognitiva considerados cumplidos en las actividades observadas después de aplicada la estrategia, por lo que puede considerarse que la estrategia ejerció una influencia favorable en la transformación del estado inicial al deseado, al elevar el porcentaje general de 49,7% considerado no adecuado, a 77,6% que es criterio de moderadamente adecuado. Resulta de interés señalar que, en un profesor, el incremento del cumplimiento en los indicadores analizados en las actividades observadas, cambió de la categoría de no adecuado a poco adecuado, que puede interpretarse como una discreta mejoría, pero en criterio de la autora en ese profesor la influencia de la estrategia no fue tan evidente, pues solo incrementa el porcentaje de cumplimiento de 50,9% a 60%, por lo que no alcanzó una diferencia importante. En igual situación se presenta otro profesor, solo que el cambio fue de 40% a 60%, mostró un incremento que no llega a ser ni moderadamente adecuados, pero tuvo un intervalo de cambio más evidente, por lo que puede considerarse que por la influencia de la estrategia fue algo superior.

El análisis del cumplimiento de los indicadores por profesor en la dimensión cognitiva, permitió constatar, que el progreso individual relacionado con la aplicación de la estrategia, estuvo influido por variaciones particulares en el desarrollo alcanzado en su desempeño en el entrenamiento de cada docente y las diferencias en su estado inicial en cuanto a los indicadores analizados (no determinada por el hecho de ser especialista o residente). La presencia de dos profesores que obtuvieron en el diagnóstico no adecuado y después de la estrategia solo logran porcentos de poco adecuados, corrobora la vinculación del aprendizaje con la distancia existente de la zona de desarrollo próximo de cada docente, influido además por el contexto en que se desenvuelve el proceso de aprendizaje con la superación ofrecida en este aspecto: del uso del dibujo en particular. A pesar de esta observación, se puede reconocer un cambio favorable en todos, pero más evidente en 9 de los 11 profesores (Tabla 3)

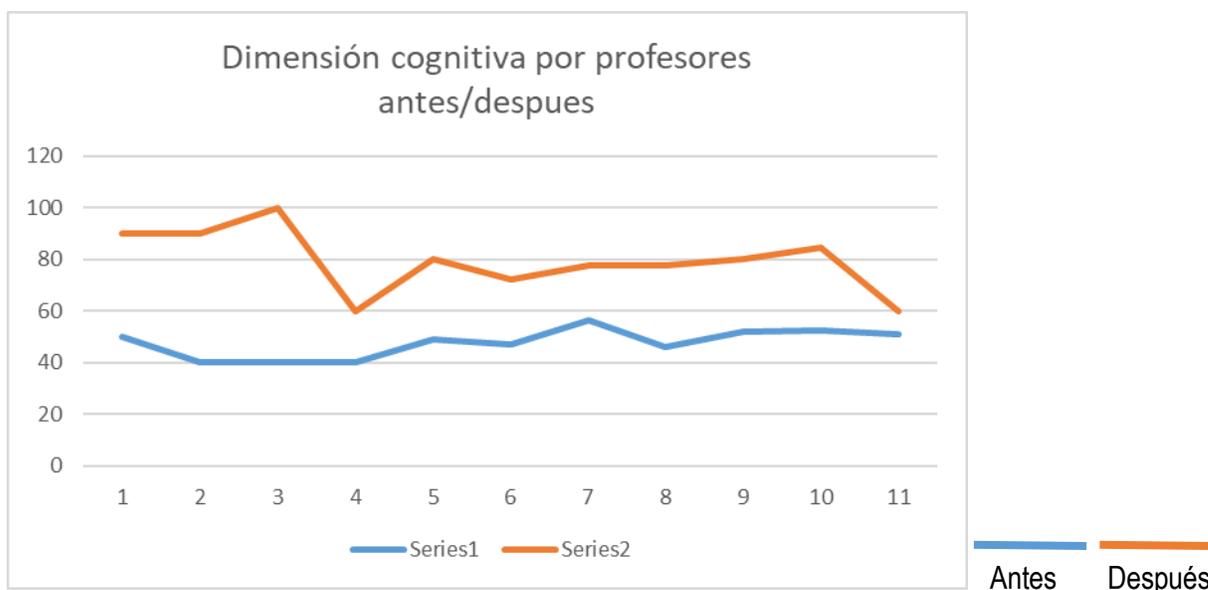
Tabla 3. Cambios en la valoración del cumplimiento de indicadores cognitivos por profesor antes y después de la aplicación de la estrategia.

Cantidad de profesores	Antes de la estrategia	Después de la estrategia
Tres profesores	No adecuado	Adecuado
Seis profesores	No adecuado	Medianamente adecuado
Dos profesores	No adecuado	Poco adecuado

El 81,8% de los profesores, lograron un cambio favorable a criterio de adecuado y medianamente adecuado, por lo que se considera que la estrategia ejerció una influencia transformadora del estado real al deseado en esta dimensión.

El interés en el colectivo, en criterio de la autora, logró contribuir a que los resultados fueran evidentes, a pesar de que están relacionados con factores como las condiciones individuales, que pueden ser desarrolladas con la superación profesional, pero que deja evidentes variaciones en el nivel o alcance del logro de los objetivos ideales. Por los resultados reflejados en los porcentos generales de cumplimiento de

los indicadores por profesor en la dimensión cognitiva, se puede considerar que hubo un incremento de 49,7% a 77,6% entre el antes y el después de la estrategia, por lo que se considera como una consecuencia favorable de las acciones de superación. Estas diferencias en el incremento se pueden observar en el gráfico 7.



**Gráfico 7. Comportamiento de la dimensión cognitiva por profesores según indicadores antes y después de la estrategia.**

En este mismo análisis, pero en la dimensión procedimental, donde se valoran los 8 indicadores cumplidos satisfactoriamente en cada profesor, se puede constatar, que el porcentaje general en la etapa diagnóstica fue de 51,7%, considerado criterio de no adecuado con cifras bajas, mientras que en la etapa después de la estrategia, hubo un incremento a 75,3%, lo cual manifiesta un salto a moderadamente adecuado, por el mayor número de indicadores que se cumplieron en las actividades observadas.

Se pueden resumir las variaciones de los 11 profesores de la etapa diagnóstica a la posterior a la estrategia, para los indicadores de la dimensión procedimental en la Tabla 4:

Tabla 4. Cambios en la valoración del cumplimiento de indicadores procedimentales por profesor antes y después de la aplicación de la estrategia.

Cantidad de profesores	En la dimensión procedimental Antes de la estrategia	En la dimensión procedimental Después de la estrategia
Cinco profesores.	No adecuados	4 adecuados. 1 poco adecuado
Seis profesores	Poco adecuados	1 Adecuado. 4 medianamente adecuado. 1 Poco adecuado.

Elaboración personal.

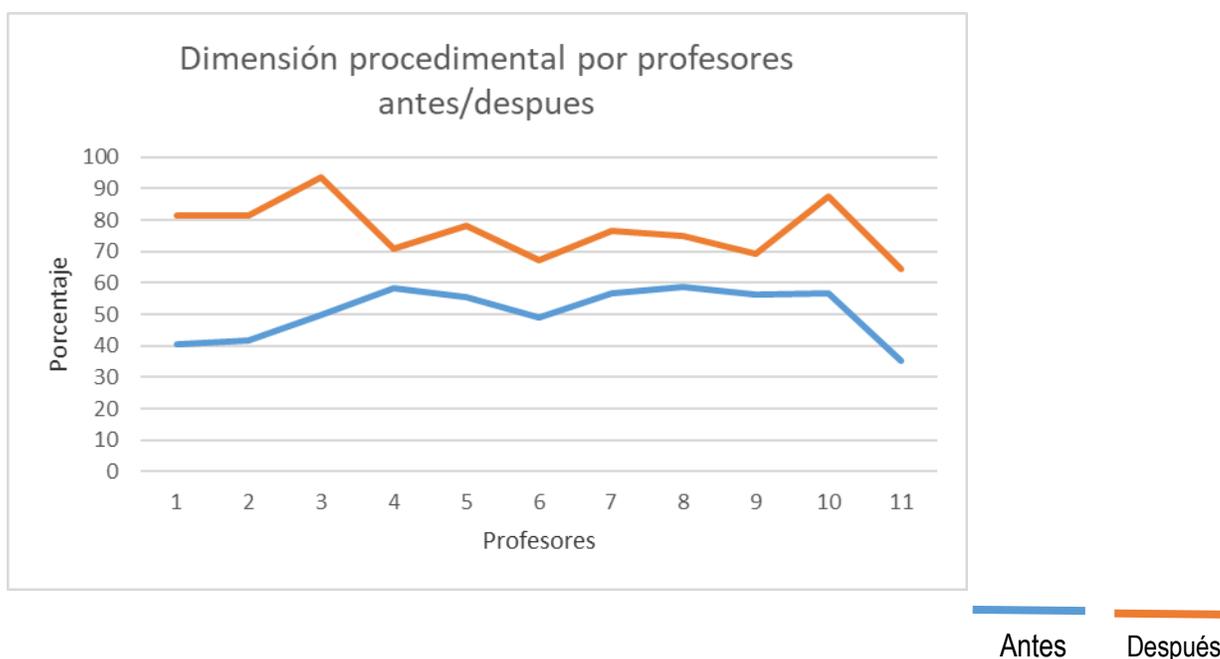
Es de destacar, que, de los 11 profesores, 10 lograron modificar su criterio a un valor superior. A pesar de que solo 4 de ellos alcanzaron ser adecuados en el cumplimiento de estos indicadores, 3 de ellos dieron un cambio a partir de ser no adecuados, al evidenciar la efectividad de la estrategia en los de peor situación. El otro docente en el valor de no adecuado, mejoró a poco adecuado, pero con un porcentaje que se acerca a medianamente adecuado que es de 70% en adelante (67,2%) por lo que el salto fue de 48,9% antes a 67,2% después de la estrategia, con evidencia de mejoría personal para ese profesor.

De los 6 profesores en el criterio de poco adecuado, uno de ellos mejoró su cumplimiento a 87,5% que se considera adecuado. De los restantes, 4 profesores mejoraron sus porcentajes a medianamente adecuados, en algunos con valores más cercanos a adecuado, lo que evidencia el salto como resultado de las acciones de superación, a pesar de no alcanzar criterio de adecuado. Solo un profesor no modifica el cumplimiento según los criterios. Pudiera afirmarse que la influencia de la estrategia en él, no evidenció cambios notables. No obstante, al analizar los valores de esos porcentajes después de la estrategia, aunque no lograron cambiar su clasificación de poco adecuado, fueron valores que hacen visible la diferencia con respecto a su situación inicial de 56,8% a 69,4%.

Al analizar en general los cumplimientos de los profesores de los indicadores procedimentales, podemos resumir que, de los 11 profesores, 5 profesores fueron valorados como adecuados, 4 de medianamente adecuados, por lo que la mayoría evidenció la influencia de las acciones de superación de la estrategia y en solo 2 de los 11, los valores no llegaron a esa clasificación, a pesar de que se considera que se modificaron favorablemente los porcentajes, que fueron muy bajos en el estado inicial.

En resumen, aún en el caso del profesor que no cambia de clasificación de su estado inicial, incrementa el valor de los porcentajes de cumplimiento y marca una diferencia positiva por el efecto de la estrategia entre el antes y el después, sin encontrar ninguno de los docentes de la muestra, que haya mantenido semejante su valor en el análisis porcentual, entre el antes y el después de la estrategia.

La diferencia entre el resultado en el diagnóstico y el estado deseado en esta dimensión procedimental por profesor, se muestra en el gráfico 8.



**Gráfico 8. Comportamiento de la dimensión procedimental por profesores antes y después de la estrategia.**

Análisis de los productos del proceso pedagógico

Como parte de la evaluación final de la estrategia, se analizaron los dibujos realizados por los profesores en un cuaderno de trabajo que constituiría un medio de enseñanza para la autopreparación de las clases y actividades académicas de cada profesor, una vez que hubieran transitado por el desarrollo del entrenamiento y perfeccionados en su autopreparación (Anexo 9). Este formaría parte de los documentos individuales de cada profesor en su trabajo metodológico y criterio para la evaluación sistemática y final del entrenamiento.

Aunque se realizó por la investigadora una evaluación de la calidad de los dibujos elaborados por los profesores para emitir una calificación final de la influencia de las acciones de superación ejecutadas durante el entrenamiento, se solicitó el criterio valorativo de tres especialistas de experiencia como observadores externos, que analizaron los dibujos realizados en los cuadernos.

Las características de estos tres especialistas fueron: todos con más de 30 años de experiencia en la docencia superior, dos profesores Auxiliares y uno titular, dos Másteres y uno Doctor en Ciencias, dos Especialistas de Primer y Segundo Grado en disciplinas de las Ciencias Morfológicas y Categoría de Investigador Auxiliar, Titular y Agregado.

Para este paso, se les ofreció un documento instructivo contentivo de los indicadores a valorar con los criterios de Muy bien, Bien, Regular y Mal, de acuerdo al porcentaje de cumplimiento de los mismos. De esa manera se cumple el requisito de que las estrategias sean validadas por observación externa.

Las imágenes seleccionadas para el entrenamiento en las asignaturas de la disciplina BBM, se hicieron a partir de las consideradas más necesarias para la enseñanza de estos conocimientos. Se tuvo en cuenta el criterio de los profesores para el proceso de planificación de la estrategia, con aquellas imágenes de mayor utilidad para la comprensión de los estudiantes en relación con las características morfofuncionales. Se seleccionaron de igual forma, aquellas que tuvieran mayor nivel de dificultad para la ejecución de los profesores, a pesar de que no siempre fueran consideradas las más complejas.

Las imágenes seleccionadas, recorrieron todos los sistemas de las asignaturas de Sistema Nervioso, Endocrino y Reproductor Masculino y Femenino, así como en la asignatura de Sistemas Cardiovascular, Respiratorio, Digestivo y Renal. En el caso de Células, Tejidos y Sistema Tegumentario, se hizo una selección de modelos celulares y tejidos básicos por interés de los participantes

- La distribución de las imágenes a utilizar fue la siguiente:

Sistemas Nervioso, Endocrino y Reproductor Masculino y Femenino: 48

Sistemas Cardiovascular, Respiratorio, Digestivo y Renal: 40

Células, Tejidos y Sistema Tegumentario: 15

Cada profesor confeccionó en su cuaderno una cantidad cercana a esas cifras, pero existieron variaciones individuales por afectaciones laborales en el cumplimiento de otras responsabilidades y tareas que no afectaron la asistencia necesaria exigida para el cumplimiento de los objetivos de la estrategia (Tabla 5).

Tabla 5. Cantidad de dibujos realizados por los profesores por asignatura.:

Profesores	SCVRDR	SNER	CTT	Total
1	20 (40,8%)	24 (48,9%)	5 (10,2%)	49 (100%)
2	15 (36,5%)	20 (48,7%)	6(14,6%)	41 (100%)
3	19 (32,7%)	24 (41,3%)	15 (25,8%)	58 (100%)
4	20 (40,8%)	22 (44,8% <sup>9</sup>	7 (14,2%)	49 (100%)
5	23 (48,9%)	18 (38,2%)	6 (12,7%)	47 (100%)
6	20 (40,8%)	22 (44,8%)	7 (14,2%)	49 (100%)
7	24 (48,9%)	20 (40,8%)	5 8 (10,2%)	49 (100%)
8	24 (50%)	20 (41,6%)	4 (8,3%)	48 (100%)
9	23 ( 52,2%)	15 (34,0%)	6 (13,6%)	44 (100%)
10	15 (35,7%)	20 (47,6%)	7 (16,6%)	42 (100%)
11	10 (33,3%)	5 (16,6%)	15 (50%)	30 (100%)
Totales	213 (42,8%)	201 (40,4%)	83 (16,7% <sup>9</sup>	497 (100%)

Fuente: Elaboración personal.

Como puede observarse, la cantidad de dibujos valorados, ascendió a 497, cifra que se considera suficiente para comprobar el incremento en el cumplimiento de los indicadores previstos para la dimensión procedimental al hacer el dibujo de las imágenes incluidas en el entrenamiento y el logro de un perfeccionamiento en la utilización del mismo en el proceso de enseñanza de estas asignaturas como recurso en la comprensión de los conocimientos.

Los criterios definidos para esta valoración fueron los siguientes:

- Si evidenció el cumplimiento de los 8 indicadores procedimentales del 95 al 100% de los dibujos valorados: Muy bien
- Si fue evidente el cumplimiento de los indicadores en el 80 % al 94% de los indicadores: Bien
- Si se evidenció entre el 64 y el 79% se consideró: Regular
- Si el porcentaje de cumplimiento se enmarcó el 63% o menos: Mal

En la Tabla 6, se presentan los resultados de la valoración de los dibujos del cuaderno de trabajo por profesor y totales:

Tabla 6. Valoración del resultado en los dibujos de los cuadernos

Profesores	No de dibujos	Muy bien	Bien	Regular	Mal
1	40	19 (47,5%)	48 (51,6%)	0	0
2	41	16 (39%)	21 (51,2%)	3 (7,3%)	0
3	58	32 (55,1%)	26 (44,8%)	0	0
4	49	30 (61,2%)	16 (32,6%)	2 (4,9)	0
5	47	23 (49%)	19 (40,4%)	2 (4,2%)	1 (2,1%)
6	49	19 (39%)	26 (53%)	3 (6,1%)	1((2,0)
7	49	13(26,5%)	30 (61,2%)	4 (8,1%)	1 (2,0)

8	48	19 (39,5%)	21 (43,7%)	8 (16,6%)	0
9	44	20 (45,4%)	18 (40,9%)	5 (11,3%)	0
10	42	25 (59,5%)	14 (33,3%)	2 (5,8%)	0
11	30	10 (33,3%)	10 (33,3%)	6 (20%)	4 (13,3%)
Totales	497	231 (33%)	229 (36%)	34 (7,0%)	4 (0,8%)

Fuente: Elaboración personal.

Como puede observarse, el resultado de la estrategia en el cumplimiento de los indicadores procedimentales a la hora de ejecutar los dibujos de imágenes microscópicas por los profesores, evidenció una influencia favorable, pues el 92,5% de los dibujos valorados en los cuadernos de trabajo, obtuvieron un criterio entre muy bien y bien, por lo que expresa un salto evidente al estado deseado, en cuanto al uso de la representación que realizaron los docentes como parte de su formación como profesores de Histología, por lo que se considera que la superación provocó cambios en el desempeño del colectivo.

Conclusiones del capítulo III.

A partir del diagnóstico realizado, se elaboró una estrategia de superación para favorecer la superación de los docentes en el uso del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de los conocimientos en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina. Su valoración mediante la aplicación de métodos del nivel teórico y empíricos, permitió analizar los resultados de su introducción práctica, así como la comparación del estado inicial con el estado logrado, los cuales confirman su validez y pertinencia.

## **Conclusiones.**

Una vez culminado el proceso investigativo, se arribó a las siguientes conclusiones:

Los fundamentos teóricos de la superación de los docentes para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina, se sustentan en el enfoque dialéctico–materialista de la filosofía marxista, en la superación de posgrado desde la formación continua y permanente orientada a la satisfacción de los recursos humanos e instituciones de educación médica, el enfoque Histórico Cultural, el dibujo de imágenes microscópicas como representación gráfica de un objeto de la realidad que influye en la comprensión de las características morfofuncionales, en la teoría del conocimiento que se manifiesta en el reflejo. Otros referentes importantes asumidos son los principios didácticos como guía para la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje en las Ciencias Pedagógicas y de la Educación Médica.

Las indagaciones empíricas realizadas como parte del diagnóstico inicial, permitieron constatar la existencia de insuficiencias en lo que respecta a la disminución de la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la docencia de pregrado y posgrado por los profesores, el insuficiente dominio metodológico en la utilización del dibujo como medio de enseñanza en la docencia. No se encuentran declaradas de forma explícita en los programas de formación de la especialidad de Histología, el desarrollo de esta competencia. Existen carencias de orientaciones metodológicas y materiales didácticos para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la docencia.

Se elaboró una estrategia de superación para contribuir a la preparación para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina, que posibilitó establecer los requerimientos metodológicos para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas que se sustentan en un principio didáctico elaborado para su implementación. Esto se puso en práctica a través

de un sistema de actividades en la estrategia de superación, en cuatro etapas de actividades con los profesores del colectivo de Histología de la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas.

La estrategia de superación fue sometida a criterio de usuarios, que validó su implementación y eficacia. La valoración de especialistas favoreció un consenso en la concepción del resultado investigativo, así como la introducción en la práctica de la estrategia diseñada, con lo cual se logró una transformación cualitativa en la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina y disminuir la diferencia entre el estado inicial y el final en la investigación.

**Recomendaciones:**

1. Incorporar al plan de Trabajo Metodológico del colectivo y del departamento docente, actividades de superación para la preparación de los profesores en la utilización del dibujo de imágenes microscópicas como medio de enseñanza para la comprensión de estos conocimientos.
2. Incluir en el Plan de superación individual estas actividades, a los profesores en formación dentro de la Especialidad de Histología como parte de su preparación docente metodológica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Díaz-Canel Bermúdez M. Conferencia de apertura: La Universidad ante los retos de la construcción de la sociedad socialista en Cuba. VII Congreso Internacional de Educación Superior. La Habana: Palacio de las Convenciones; 2010. p. 8. Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/especiales/2010/02/12/la-educacion-superior-tiene-que-asumir-un-papel-cada-vez-mas-protagonico/>
2. Conferencia Mundial sobre Educación Médica de la Federación Mundial para Educación Médica. Declaración de Edimburgo; 1988. Disponible en: <https://files.sld.cu/sccs/files/2010/04/1-edimburgo-1988.pdf>
3. Cumbre Mundial de Educación Médica. Declaración Edimburgo. Educación Médica Superior. [Internet]. 1993. [acceso 10 de marzo 2021]. 14(3), 270-283. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-2141200000300007&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-2141200000300007&lng=es&tlng=es)
4. Declaración de Rancho Mirage sobre Educación Médica Adoptada por la 39a Asamblea Médica Mundial, Madrid, España, Octubre 1987. Educación Médica Superior. [Internet]. 2000. [acceso 20 de marzo 2021]. 14(1), 97-100. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412000000100015&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412000000100015&lng=es&tlng=es)
5. Min S, Min W, Sha Z, Simin M. Integrate Medical Humanities in Medical Education: Take the Example of Histology and Embryology Teaching; 2018 <https://anatomypubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/ase.1960>
6. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Docencia Médica. Programa de la Disciplina Bases Biológicas de la Medicina. Plan D de la carrera de Medicina; 2018.
7. Cañizares Luna O, Sarasa Muñoz N, Morales Molina X. Didáctica de las Ciencias Básicas Biomédicas. Un enfoque diferente. [Libro en Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2018. [acceso 10 de febrero 2021]. Disponible en: <http://www.ecimed.sld.cu/2018/04/06/didactica-de-las-ciencias-basicas-biomedicas-un-enfoque-diferente/>
8. Suárez Fernández MJC, Chancay Mendoza DAP. La pizarra, su importancia en el proceso de la enseñanza aprendizaje en la asignatura de Ginecobstetricia. Revista Conrado [Internet]. 1sep.2017

[acceso 11may 2022]; 13(59):109-17. Disponible en:  
<https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/527>

9. Campos Sánchez, A. et.al. El cuaderno audiovisual como modelo didáctico de integración básico-clínica en histología. En: Estrategias para la enseñanza de la Histología en el siglo XXI. [Libro en Internet]. Madrid: Editado por: Sociedad Española de Histología e Ingeniería Tisular Sercrisma International S.L.; 2018. [acceso 4 de febrero 2021]. Disponible en: [www.ehu.es/seh/Libro.html](http://www.ehu.es/seh/Libro.html);
10. Castro Socorro C. et.al. Nuevos métodos y recursos de aprendizaje. Una alternativa para actividades prácticas en grupos numerosos de estudiantes. Morfovirtual. 2018. [Internet]. Disponible en: <http://www.morfovirtual2018.sld.cu/index.php/morfovirtual/2018/rt/bio/278/70090905513>
11. López Espinosa G. Estrategia de superación profesional para el mejoramiento del desempeño del médico de familia en la atención médica integral a la salud del trabajador (Tesis doctoral). Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; 2018. Disponible en: <http://tesis.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=621>
12. López Espinosa G J. et.al. Estrategia de superación profesional para la atención médica integral a la salud del trabajador. Edumecentro [Internet] 2021. [acceso 17 de 2021]. 13(3), 22-41. January 12, 2022, Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742021000300022&lng=en&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742021000300022&lng=en&tlng=es)
13. Ferrer C, Jiménez Movilla. et.al. Evaluación del aprendizaje práctico de la histología en diferentes grados de ciencias de la salud mediante la herramienta digital slidebox. En: Estrategias para la enseñanza de la Histología en el siglo XXI. DOI: Murcia: Sociedad Española de Histología e Ingeniería Tisular Sercrisma International S.L.; 2018. Disponible en: [www.ehu.es/seh/Libro.htm](http://www.ehu.es/seh/Libro.htm)
14. Gragera R. et.al Hacia un cambio metodológico en la docencia de la Histología. Estrategias para la enseñanza de la Histología en el siglo XXI. DOI (pp. 35–50). Murcia: Sociedad Española de Histología e Ingeniería Tisular Sercrisma International S.L.; 2018. Disponible en: [www.ehu.es/seh/Libro.html](http://www.ehu.es/seh/Libro.html)
15. Uranga-Ocio, Uranga Ocio J. A. Estudio de casos en asignaturas preclínicas del grado de medicina. En: Estrategias para la enseñanza de la Histología en el siglo XXI. DOI (pp. 51–56). Madrid: Editado por: Sociedad Española de Histología e Ingeniería Tisular Sercrisma International S.L.; 2018. Disponible en: [www.ehu.es/seh/Libro.html](http://www.ehu.es/seh/Libro.html)

16. González La Nuez O, Suárez Suri, G. Los medios de enseñanza en la didáctica especial de la disciplina Anatomía Humana. Rev Méd Electrón, 2018. (40(4)).<http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2725/>
17. Iglesias Ramírez B Z, Pomares Bory E. Interpretación de imágenes habilidad esencial en las ciencias morfológicas. Presentado en La Habana junio del 2020. Disponible en: <http://cibamanz2020.sld.cu>
18. Alonso González, M. Las imágenes como recurso para la enseñanza y el aprendizaje de la Histología en la Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas. En: [Libro en Internet]. Ciencia e Innovación tecnológica. Cap. 9. La formación de recursos humanos y las transformaciones en el sector de la salud. La Habana: 2019. [acceso 13 enero 2022]. Disponible en: <http://1library.co/document/yd2wlmgq-ciencia-e-innovacion-tecnologica.volumen-vii.html>
19. Alonso González M. et al. Entrenamiento en dibujo de imágenes histológicas a profesores de la Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas. (1–16). La Habana: Convención Internacional Morfovirtual. 2018. [acceso 13 enero 2022]. Disponible en: <http://www.morfovirtual2018.sld.cu/index.php/morfovirtual/2018/director/submission/350>
20. Felipe Q, Mugía PL, Albo VI. et al. Caracterización de la formación pedagógica de profesores en la Facultad Tecnología de la Salud. Rev. Cub de Tec de la Sal. [Internet] 2018. [acceso 30 de abril 2021]. 9(2):152-163. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=80993>
21. Anselmino C E. La imagen como recurso didáctico para el aprendizaje comprensivo de contenidos de histología y embriología en la Facultad de Odontología (Especialización en Docencia). Universidad de La Plata; 2017. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/63005>.
22. Rafi A, Rauf A, Muhammad Idrees A. Significance of actually drawing microscopic images and its impact on students' understanding of histology. J Dow Uni Health Sci, [Internet]. 2017. [acceso 11 may 2022]; (11 (3): 77–81 .Disponible en: <https://www.jduhs.jduhs.duhs.edu.pk/index.php/jduhs/article/view/1357/2141>
23. Branda M J, Cuenya A. Comunicación Visual. Reflexión y práctica de la enseñanza. Didáctica específica. (1. ed). Buenos Aires: Universidad de La Plata; 2014. [acceso 21 enero 2021]. [Internet]. Disponible en: [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/35993/Documento\\_comple-to.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/35993/Documento_comple-to.pdf?sequence=1)

24. Iglesias Ramírez B Z. et.al. Laminario virtual de histología: ¿por qué reconsiderar su uso didáctico? Laminario Virtual De histología: ¿Por qué reconsiderar su uso didáctico? La Habana: III Jornada de Educación Médica. 2013. Disponible en; <http://www.edumedhabana2013.sld.cu/index.php/edumedhabana/2013/paper/viewFile/114/229>
25. Fabro A. P. Morfovirtual 2016. Modelo De Aprendizaje Activo Para el Estudio de las Ciencias Morfológicas. La Habana: Tercer Congreso virtual de Ciencias Morfológicas. Morfovirtual 2016. Disponible en: [www.morfovirtual2016.sld.cu/index.php/Morfovirtual/2016/paper/download/232/81](http://www.morfovirtual2016.sld.cu/index.php/Morfovirtual/2016/paper/download/232/81)
26. Payá Cuadra F. Propuesta didáctica: El dibujo como recurso didáctico aplicado en el área de ciencias naturales y sociales en Educación Primaria. (Trabajo de fin de grado en educación primaria). Universidad de Valladolid; 2017. Disponible en: [uvadoc.uva.es](http://uvadoc.uva.es)
27. Calbo Angrill M. Dibujo didáctico. Actas del Congreso Internacional de Didáctica de Girona. Girona: Universidad. 2010. (p.1–8).
28. del Castillo Olivares J M. El dibujo como recurso didáctico. Cuadernos de Historia del Arte. [Internet]. 2020. [acceso 10 de marzo 2021]. (34(9), 311–356. Disponible en: <http://dialnet.uniroja.es>
29. Gómez Llombart V, Gavidia Catalán V. Describir y dibujar en ciencias. La importancia del dibujo en las representaciones mentales del alumnado. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias [Internet] 2015. [acceso 30 de abril 2021]. 12 (3).441-455. Disponible en: <http://reuredc.uca.es>
30. Cuba. Ministerio de Educación Superior. Reglamento de la Educación de Posgrado de la República de Cuba 140/2019. La Habana: MES; 2019.
31. Hourrutinier Silva P. La Universidad Cubana: el modelo de formación. Revista Pedagogía Universitaria. 2007 (Vol. XII No. 4).
32. Bustamante Varela L. La superación para profesores vinculados a la preparación de cuadros y reservas de la salud (Tesis). Universidad de Ciencias Médicas. [Internet]. 2012. Disponible en: [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&lr=lang\\_es&as\\_sdt=0%2C5&q=Bustamante+Alfonso+\(2012\)](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&lr=lang_es&as_sdt=0%2C5&q=Bustamante+Alfonso+(2012))
33. Bustamente Alfonso L. M. La superación para profesores vinculados a la preparación de cuadros y reservas de la salud- (Tesis doctoral). Universidad Pedagógica Enrique José Varona; 2013.
34. Moynelo Rodríguez H. et.al. Estrategia de superación para perfeccionar la labor de dirección de los jefes de departamento docente de la Facultad de Ciencias Médicas "General Calixto García".

- Educación Médica Superior. [Internet] 2018 [acceso 17 de 2021]. 32(1), 141-154. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412018000100014&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412018000100014&lng=es&tlng=es)
35. Linares Cordero M, Cruz Estupiñán. Estrategia de superación pedagógica para docentes de la carrera de Medicina. Educación Médica Superior [Internet] 2013. [acceso 17 de 2021]. 27(4), 340-355...Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412013000400003&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412013000400003&lng=es&tlng=es).
  36. Esquijarosa Chirino R, Prieto Medina A, Cejas Arias. et.al. Estrategia de superación para profesores que imparten docencia en la carrera de tecnología de la salud. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río* [Internet]. 2014 [acceso 23 de abril 2021]. 18(1), 124-141. <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/633>
  37. Betancourt Bethencourt J.A. et.al. Estrategia de superación transdisciplinaria para la investigación. Humanidades Médicas [Internet] 2016. 16(3), 413-429. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S172](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S172)
  38. González Sánchez A. El desempeño profesional por competencias del tutor en la carrera de enfermería ---- (Tesis Doctoral). Universidad de Matanzas; 2016.
  39. Falcón Torres L. C. Una estrategia de superación para el mejoramiento del desempeño profesional de las funciones docentes e investigativa del tecnólogo en Rehabilitación en salud (Tesis Doctoral); 2017.
  40. Ortiz García M. et.al. Modelo pedagógico para el mejoramiento del desempeño docente con enfoque de competencias en la especialidad de Pediatría; 2017. Disponible en: <https://www.convencionsalud2018.sld.cu>
  41. Ortiz García M. et.al. Modelo pedagógico para el mejoramiento del desempeño docente con enfoque de competencias en la especialidad de pediatría. *Rev. haban cienc méd* [Internet] 2018. [acceso 11 May 2021]; 17(1):129-143. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2106>
  42. Mugia Pérez L, Roque Turcaz J, Felipe Quintana L, Albo Varcácel I, Leyva González L. Caracterización de la formación pedagógica de profesores en la Facultad Tecnología de la Salud. *Revista Cubana de Tecnología de la Salud* [Internet]. 2018 [acceso 11 May 2021]; 9 (2): [aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/1127>
  43. López Gutiérrez J C, Pérez Ones I, La loma Aguirre J M. Didáctica universitaria: una didáctica específica comprometida con el aprendizaje en el aula universitaria. *Dom. Cien.* [Internet] 2017.

- [acceso 17 de 2021]. (Vol. 3. (3), 1290–1308. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.3.jun.1290-1308>
44. Sandoval Sanabria L. Didácticas generales y especiales; 2015. Disponible en: <https://es.slideshare.net/lisethsandoval754/didcticas-generales-y-especiales>.
  45. Torres Miranda T. En defensa del método histórico-lógico desde la Lógica como ciencia. Revista Cubana de Educación Superior [Internet] 2020 [acceso 2022 Mayo 11]; 39(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142020000200016&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000200016&lng=es&tlng=es).
  46. Cuba. Ministerio de Educación Superior. Instrucción no. 01/2020. Manual para la gestión del posgrado; 2020.
  47. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Programa de Formación del especialista de Histología. La Habana: MINSAP; 2000.
  48. Sánchez Rodríguez Y, Labrador Rodríguez O. Devenir histórico-revolucionario y caracterización de la superación profesional en el sector cubano de la salud. EDUMECENTRO [Internet]. 2019 Sep [acceso 2022 Mayo 11]; 11(3): 163-178. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742019000300163&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742019000300163&lng=es)
  49. Linares Tovar F.et.al. Desarrollo histórico de la Enseñanza Médica Superior en Cuba de 1959 a 1989. *Medisur*. [Internet] 2014. [acceso 17 de 2021]. 13(1), 75-83. . <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2736>
  50. Salas R P, Salas M A. Modelo Formativo del médico cubano. En: Bases teóricas metodológicas. Formación y desarrollo profesoral. 155-171. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2017. Disponible en: <http://www.ecimed.sld.cu/2017/06/02/modelo-formativo-del-medico-cubano-bases-teoricas-y-metodologicas/>
  51. Cañete Villafranca R, del Huerto Maimón ME. Historia de la Educación Médica Superior en Matanzas. [Libro en Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2019. [acceso 16 de febrero 2021]. Disponible en: <http://www.ecimed.sld.cu/2019/12/06/historia-de-la-educacion-medica-superior-en-matanzas/>
  52. UNESCO. Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo xxi: visión y acción. Educación Superior y Sociedad [Internet]. 20 de agosto de 2019 [acceso 11 de mayo de 2022]; 9(2):97-113. Disponible en: <https://www.iesalc.unesco.org/ess/index.php/ess3/article/view/171>
  53. Enríquez Clavero J O. et.al. Superación pedagógica de los docentes noveles en Estomatología: una necesidad en Villa Clara. EDUMECENTRO [Internet]. 2019. [acceso 20 de abril 2021].

- 11(2), 84-97. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742019000200084&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742019000200084&lng=es&tlng=es).
54. González E Pérez N et.al. Sistema de acciones para la superación pedagógica de los profesores del proyecto policlínico universitario. Edumed Holguín 2018. VII Jornada Científica de la SOCECS. Disponible en: <http://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/61/128>
55. González Reyes S. Estrategia de superación para docentes sobre la educación de la higiene personal y colectiva en escolares con retraso mental. (Tesis doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas "Rafael María de Mendive; 2013.
56. Huguet Y B et.al. Preparación de profesores en ciencias médicas: una visión desde las páginas de EDUMECENTRO. Edumecentro [Internet] 2018; [acceso 30 de abril 2021]. 10(3):174-193. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/edu/v10n3/edu12318.pdf>
57. Álvarez Escalante L. et.al. La superación profesional en una Universidad Médica cubana. Revista Educación Médica Superior. [Internet]. 2018. (32(4). [acceso 13 enero 2022]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v32n4/a05\\_1491.pdf](http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v32n4/a05_1491.pdf)
58. Alcaide Guardado Y. et al. Estrategia pedagógica para la superación de los docentes Educación Médica Superior [Internet]. [acceso 16 de enero 2021]. 2016. 30(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412016000100008&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412016000100008&lng=es&tlng=es)
59. Prieto Márquez G, Ermand Feliz R. Superación pedagógica del grupo básico de trabajo en la atención primaria de salud: una reflexión sociofilosófica. Educ Med Super [Internet]. 1998 Jun [acceso 2022 Mayo 11]; 12(1): 13-20. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21411998000100002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21411998000100002&lng=es)
60. Vilart M N. Programa educativo para el empleo de los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje dirigidos a los docentes de Enfermería. (Tesis doctoral). La Habana: Instituto de Ciencias Médicas de la Habana; 2016.
61. Valcárcel Izquierdo N; Díaz Díaz AA. Epistemología de las Ciencias de la Educación Superior. [Libro en Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2021.[acceso 21 enero 2021]. [Capítulo 1 Los medios de enseñanza en la educación médica](http://www.bvscuba.sld.cu/libro/epistemologia-de-las-ciencias-de-la-educacion-medica-sistematizacion-cubana-2/) Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/epistemologia-de-las-ciencias-de-la-educacion-medica-sistematizacion-cubana-2/>

62. Bernaza Rodríguez G, Martínez E, Marivel G, del Valle García, M, Borges Oquendo L. La esencia pedagógica del posgrado para la formación de profesionales de la salud: una mirada teórica, crítica e innovadora. *Educación Médica Superior*. [Internet] 2018. [acceso 21 enero 2021]. 31(4). Disponible: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1062/596>
63. Díaz Quiñones J, Valdés Gómez M. El proceso pedagógico de posgrado en la especialización médica. Sus esencialidades y fines. *Medisur* [Internet]. 2016 [acceso 20 de marzo 2021]. 14(6), 810-815. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3416>
64. Díaz P, Leyva EK, Carrasco M. El sistema de formación escalonada en Educación Médica en la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. *Educación Médica Superior*. [Internet]. 2019 [acceso 20 de marzo 2021]. 33(1). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v33n1/1561-2902-ems-33-01-e1518.pdf>
65. Córdova García G. et al. Diplomado de actualización pedagógica: su pertinencia en la superación de los tecnólogos docentes. *Rev. Edumecentro*. [Internet]. 2018. [acceso 10 de febrero 2021]. 10(1):73-91 Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/edu/v10n1/edu05118.pdf>
66. Soler Morejón C, Oliva Martínez D, León-Román C, Cabrera Pérez Sanz E, Borjas-Borjas F. Necesidades de superación pedagógica de docentes del Hospital "Hermanos Ameijeiras": eficacia del Diplomado de Educación Médica. *Educación Médica Superior* [Internet]. 2014 [acceso 11 May 2022]; 28 (3) Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/314>
67. González Rodríguez R. Necesidades de superación pedagógica en directivos de la especialidad Medicina General Integral. *Infodir*. [Internet] 2018. [acceso 30 de abril 2021]. 27 (julio - diciembre): 64-70. Disponible en: <http://revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/467/574>
68. Herrera Miranda G L, Horta Muño D M. Superación pedagógica y didáctica: necesidad impostergable para los profesores y tutores del proceso de especialización. *Edumecentro* [Internet] 2016. [acceso 30 de abril 2021]. 8(2), 19-33. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742016000200003&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742016000200003&lng=es&tlng=es)
69. Do Carmo Inforsato E A. Crisis permanente da formacao de professores a oportunidade e a impossibilidade de sua superacao. En *Reflexiones en torno a la Educación Superior. Perspectivas, visiones y abordajes en Educación Superior*. (p. 138–145). México; 2016.
70. Sánchez RY, Herrera MGL, Páez BLR, et al. Regularidades del proceso de superación profesional. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*. [Internet]. 2018; [acceso 11may 2022] 32(2):1-10. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v32n2/a15\\_1345.pdf](http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v32n2/a15_1345.pdf)

71. Matos Rodríguez A Ferro. et.al. Técnicas histológicas básicas en la formación del especialista de Histología: una mirada de renovación estratégica. Rev Ciencias Médicas. [Internet] 2019, [acceso 17 de 2021]. 23 (2): 310-318. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/381>
72. Ministerio de Salud Pública. Resolución 108/2004. Reglamento del Régimen de Residencias en Ciencias de la Salud; 2004. Disponible en: <https://files.sld.cu/cimeq/files/2009/08/minsap-res-108-2004-reglamento-del-regimen-de-la-residencia.pdf>
73. Valle Lima A. Algunos resultados científico pedagógicos. Vías para su obtención. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. La Habana: Ministerio de Educación; 2010.
74. Álvarez de Zayas C. M. Hacia una escuela de excelencia. La Habana: Academia; 1996.
75. Álvarez de Zayas C. M. La escuela en la vida (Didáctica). La Habana: Pueblo y Educación; 1999. [acceso 20 enero 2021]. Disponible: <https://bida.uclv.edu.cu/hdl.handle.net/123456789/1975>
76. Pequeño Larousse Ilustrado. Instituto del libro. La Habana: Edición Revolucionaria; 1968
77. Vargas Murillo G. Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. Cuad. - Hosp. Clín. [Internet]. 2017 [acceso 2022 Mayo 11]; 58(1): 68-74. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1652-67762017000100011&lng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762017000100011&lng=es)
78. Raffino ME. Recursos Didácticos. Portal de concepto. 2020. Disponible en: <https://concepto.derecursos-didacticos>
79. Moreno Herrero I. La utilización de medios y recursos didácticos en el aula. Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Málaga; 2017. Disponible en: <https://disenoevaluma.wordpress.com/2017/04/03/recesion-la-utilizacion-de-medios-y-recursos-didacticos-en-el-aula/>
80. González Castro V. Teoría y práctica de los Medios de Enseñanza. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 1986. pp. 20–30.
81. Rodríguez D J. L. La función de la imagen en la enseñanza semántica y la didáctica. Barcelona: Editorial Gustavo Gili; 1978. pp. 72–145.
82. Ainsworth S, Vaughan P, Russell T. Drawing to learn in Science. Science. [Internet]. 2011. [acceso 16 de enero 2021]. (333), 1096–1097. Disponible en: [www.sciencemag.org](http://www.sciencemag.org)
83. Prendes Espinosa M. P. ¿Imagen didáctica o uso didáctico de la Imagen? Enseñanza [Internet]. 1995 [acceso 2022 Mayo 11]. (13), 199–220. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=95703>

84. Barrios Herrero, L. Uso de los medios de enseñanza en la disciplina histología. Facultad de Ciencias Médicas Huambo, Angola. Revista Órbita Pedagógica. [Internet] 2018. [acceso 21 enero 2021]. Disponible en: <http://runachayecuador.com/refcale/index.php/rop/article/view/>
85. Barros Bastida C, Barros Morales R. Los medios audiovisuales y su influencia en la educación desde alternativas de análisis. Revista Universidad y Sociedad [Internet], 2015. 7 (3). pp. 26-31[acceso 13 enero 2022]. Disponible en : <http://rus.ucf.edu.cu/>
86. Cala R Díaz, Lidia I, Espí Nora, Tituaña, Jessica M. El Impacto del Uso de Pizarras Digitales Interactivas (PDI) en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje. Un Caso de Estudio en la Universidad de Otavalo. Información tecnológica. [Internet]. 2018. [acceso 26 enero 2021]. 29(5), 61-70. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000500061>
87. Rojas E, Maulén A, Rivera B, Blackwood C. Impacto del uso de pizarra interactiva en el proceso de enseñanza y aprendizajes en la asignatura de Histobiología de la Universidad Viña del Mar. Revista Electrónica de Innovación en Enseñanza de las Ciencias [Internet]. 2018. [acceso 11may 2022]; 2(1), 127-136 Disponible en: <https://www.reinnec.cl/index.php/reinnec/article/view/37/0>
88. Díaz Moreno O. et.al. La virtualidad: Una alternativa pedagógica para la enseñanza de las ciencias morfológicas en la educación superior. Morfovirtual 2018. Disponible en: <http://www.morfovirtual2018.sld.cu/index.php/morfovirtual/2018/paper/view/359>
89. Chávez Fragosó, GA. Software para la Clasificación de Fibras Musculares en Imágenes. Tesis para optar por título de Licenciado en Matemática aplicada. 2017. [Internet]. Universidad de Hidalgo. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/9785/2f4b2c805ea730206c671dba231f06ab0e7e.pdf>
90. Marrero MD, Sánchez Rivero L O, Santana Machado A T, Pérez de León A, Rodríguez Gómez F E. Las imágenes digitales como medios de enseñanza en la docencia de las ciencias médicas. Rev. Edumecentro. [Internet] 2016; [acceso 17 de 2021]. 8(1):125-14. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu>
91. López Pérez R, Pérez Pérez de Prado N, López Pérez G. El pizarrón, la influencia de su uso en la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje. Rev. Edumecentro; [Internet] 2012 [acceso 17 de 2021]. 4(3):206-15 Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/edu/v4n3/edu21312.pdf>
92. Maestría en Educación Médica. Programa de Estudio de los Módulos. En: Los medios de enseñanza en la educación en salud. [CD ROM]. La Habana: Grupo Informática ENSAP, Informática para la Salud; 2005.

93. Bravo Ramos J. L. Los medios de enseñanza: Clasificación, selección y aplicación Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*. 2004. [Internet]. [acceso 21 enero 2021]. 24, julio, pp. 113-124. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/368/36802409.pdf81202016000300004&lng=es&tlng=es>.
94. Caballero González J. E. Apuntes para la historia de la docencia de la Histología en Cuba. *Educación Médica Superior*. [Internet]. 2003. [acceso 21 enero 2021]. 17(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412003000300007&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412003000300007&lng=es&tlng=es).
95. Linares Tovar F.et.al. Desarrollo histórico de la Enseñanza Médica Superior en Cuba de 1959 a 1989. *Medisur*. [Internet] 2014. [acceso 17 de 2021]. 13(1), 75-83. . <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2736>
96. Ministerio de Salud Pública. Instituto de Ciencias Médicas de La Habana. La formación del médico general básico como médico de la familia. Plan de estudio de la carrera; 1985
97. Caballero González. J. E. Análisis de la disciplina histología en el plan de estudio de la carrera de medicina. *Educación Médica Superior*. [Internet]. 2000. [acceso 21 enero 2021]. 14(2), 155-162. Disponible: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412000000200005&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412000000200005&lng=es&tlng=es)
98. Borroto Cruz R, Salas Perera R S. Medicina social en la práctica: estudios de casos de activismo en salud. Programa nacional de formación en Medicina Integral Comunitaria, Venezuela. *Medicina Social*, [Internet]. 2008. [acceso 11 may 2022]; 3 (4) ,285-298. Disponible en: <https://www.medicinasocial.info/index.php/medicinasocial/article/view/261/535>
99. Venezuela. Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior. Programa de Medicina Integral Comunitaria. Plan Nacional de Formación en Medicina Integral Comunitaria. Universidad Bolivariana de Venezuela; 2005. Disponible en: [www.medicinasocial.info](http://www.medicinasocial.info).
100. Jiménez Ruiz SM. La importancia de los recursos didácticos en la educación. *Revista digital para profesionales de la enseñanza (122Re)*. Temas para la educación. 2009. (4). Sept. Disponible en: <http://www.feandalucia.ccoo.es>
101. Flexner, A. La utilidad de los conocimientos inútiles. *Revista de Economía Institucional*. [Internet] 2020. [acceso 30 de abril 2021]. 22(42), 49-63. Disponible en: <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/ecoins/article/view/6254/8178>
102. Goic A. Informe Flexner y Educación Médica. *An.Chil.Med*. [Internet] 2006 [acceso 30 de abril 2021]. (16), 111–112. Disponible en: <http://bibliotecamensal.cl>.

103. Brito H. Capacidades, habilidades y hábitos. Una alternativa teórica, metodológica y práctica. Primer coloquio sobre la inteligencia. I.S.P Enrique José Varona. La Habana. 1990
104. Rodríguez G E, Rivera M N, Valenti P J, Anías C J. Un sistema de habilidades para las carreras en ciencias de la salud. Educ. med. Super. [Internet]. 1994 ; 8(1/2): 43-53, ene. dic. Disponible en : <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-158491?lang>
105. Rivera Michelena N M, Pernas Gómez M, Nogueira Sotolongo M. Un sistema de habilidades para la carrera de Medicina, su relación con las competencias profesionales. Una mirada actualizada. Educ Med Super [Internet]. 2017 Mar [acceso 2022 Mayo 11]; 31(1): 215-138. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412017000100019&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412017000100019&lng=es)
- 104 Lescaille Elías N. Estrategia de superación para el mejoramiento del desempeño profesional del licenciado en Imaginología y Radiofísica médica en la técnica del ultrasonido diagnóstico. (Tesis doctoral). La Habana: Universidad Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Tecnología de la Salud; 2016.
- 105 Ramos Suárez V. Estrategia de superación en mamografía para el mejoramiento del desempeño profesional del tecnólogo en Imaginología. (Tesis doctoral). La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Tecnología de la Salud; 2016.
- 106 Ortiz Roque J. Tecnologías de diagnóstico por imágenes para la formación integral del estudiante de la carrera de medicina. (Tesis doctoral). La Habana: Universidad de La Habana; 2019.
- 107 González Aquino Y. Aplicación de las técnicas imagenológicas en la formación de estudiante de Imaginología y Radiofísica médica (Tesis doctoral). La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Tecnología de la Salud; 2019.
- 108 . Rojas Hernández K. Metodología para la formación de habilidades investigativas en la carrera de estomatología (tesis doctoral). Universidad de Matanzas. Facultad de educación; 2021
- 109 .Esquivel Caballero O. et.al. Papel de los dibujos histológicos realizados en las actividades docentes de la asignatura célula, tejidos y sistema tegumentario en relación con el aprendizaje. Holguín: Edumed Holguín 2021. Disponible en: <https://edumedholguin2021.sld.cu/index.php/edumedholguin/2021/paper/viewFile/388/174>
- 110 .Mercadé A. Los 8 tipos de inteligencia según Howard Gardner: la teoría de las inteligencias múltiples. Disponible en: <https://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/2943>

- 111 Chura E, Huayanca, P, Maquera, M. Bases epistemológicas que sustentan la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner en la pedagogía. Revista Innova Educación. [Internet]. 2019. [acceso 10 de febrero 2021]. 1(4), 589-598. Disponible en: <https://doi.org/10.35622/j.rie.2019.04.0121>
- 112 Iglesias Ramírez B Z, Pomares Bory E, Rodríguez Pérez I C. Propuesta metodológica para la interpretación de imágenes: habilidad esencial para el aprendizaje; 2009. Histología. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/histologia/interpretacion\\_de\\_imagenes](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/histologia/interpretacion_de_imagenes)
- 113 Mira Falcón, Y, Castillo Suárez, I, Marcos Mendoza M. “Los medios de enseñanza: una alternativa para el desarrollo de la educación.”, Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo [internet] 2018 [acceso 13 de enero de 2022] Disponible en: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/04/medios-ensenanza-educacion.html>  
[//hdl.handle.net/20.500.11763/atlante1804medios-ensenanza-educacion](https://hdl.handle.net/20.500.11763/atlante1804medios-ensenanza-educacion)
- 114 Portal Alfamedia. Recursos para el aprendizaje. Universidad de Granada; 2011. Disponible en: <http://www.mariapinto.es/alfamedia/aprendizaje/aprendizaje.htm>
- 115 Barraez J. et al. Recursos de aprendizaje. Criterios para la selección. Universidad Pedagógica Experimental. República bolivariana de Venezuela; 2015. Disponible en: <https://es.slideshare.net/annyguarecuco/recursos-para-el-aprendizaje-53437306>
- 116 Anselmino CE. El dibujo como herramienta de estudio en la Universidad. Todos podemos dibujar; 2018. Jornadas de prácticas docentes en la Universidad Pública de Argentina. Disponible en [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/80857/Documento\\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/80857/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- 117 Anselmino C E. La imagen en Histología. Puente hacia la comprensión y la apropiación de contenidos. Trayectorias Universitarias, [Internet]. 2018. 4(6), 51-57. [acceso 13 enero 2022]. Disponible en: <https://revistas.unlp.edu.ar/TrayectoriasUniversitarias/article/view/5983>
- 118 Tovar Saldaña J M. Dibujo: herramienta didáctica para el fortalecimiento de la comprensión lectora. Trabajo de grado 2 .Bogotá D.C; 2020. Disponible en: <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/12673/Dibujo%20herramienta%20did%C3%A1ctica%20para.pdf?sequence=1&isAll>
121. Suárez JC. Importancia del uso de recursos didácticos en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias biológicas para la estimulación visual del estudiantado. Revista Electrónica Educare. [Internet].

2017. [acceso 11may 2022]; 21(2) Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5979958>
122. López Espinosa G J, Valcárcel Izquierdo N, Lemus Lago E R, Valdés Mora M. Principios de las Ciencias Médicas o Ciencias de la Educación Médica en educación de posgrado. Edumecentro [Internet] 2018; [acceso 29 septiembre de 2022]. 10(4):197-204. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu>
123. Kostantinov F. et.al. Naturaleza del conocimiento humano. En: Fundamentos de la filosofía marxista. Parte 1, Materialismo Dialéctico. La Habana: Editorial Ciencias Sociales; 1976. p 131-
124. Lenin VI Materialismo y empiriocriticismo. Obras Escogidas. T.4. Moscú: Editorial Progreso; 1976. 85-133
125. Vigotski, L. S. Pensamiento y lenguaje. La Habana: Pueblo y Educación; 1982
126. Leontiev AN. Actividad, Conciencia y Personalidad. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. En: Rivera Michelena N. Proceso enseñanza aprendizaje: Lecturas seleccionadas. Material de estudio de la Maestría de Educación Médica. La Habana; 2005
127. Leontiev A. Actividad, conciencia y personalidad. La Habana: Pueblo y Educación; 1982.
128. Talizina N F. Teoría de las acciones mentales. En: Psicología de la enseñanza. Moscú.: Editorial Progreso; 1988. p-57.
129. Quiñones Reyna D, Celorrio Sánchez A. Construyendo ideas pedagógicas sobre el posgrado desde el enfoque histórico-cultural, de Guillermo Jesús Bernaza Rodríguez. PE [Internet]. 1ene.2019 [acceso 11may 2022]; 41(163):204-8. Disponible: [https://perfileseducativos.unam.mx/iisue\\_pe/index.php/perfiles/article/view/59308](https://perfileseducativos.unam.mx/iisue_pe/index.php/perfiles/article/view/59308)
130. Guimarae R et.al. Aprofundando o conhecimento sobre a zona de desenvolvimento (zdp) de Vygotsky. Revista Carioca de Ciencia, Tecnologia e Educaca. [Internet] 2021. [acceso 30 de abril 2021]. 6 (1), 2-5 Disponible en: [unicarioca.edu.br](http://unicarioca.edu.br)
131. Addine Fernández F. La didáctica general y su enseñanza en la educación superior pedagógica. La Habana: Pueblo y Educación; 2013.
132. Maestría en Educación Médica. Programa de Estudio de los Módulos. En: Los principios didácticos [CD ROM]. La Habana: Grupo Informática ENSAP, Informática para la Salud; 2005.

133. Mendoza Rodríguez, H. Modelo didáctico para la educación ambiental en la carrera de medicina. (Tesis doctoral) La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Ciencias Médicas "10 de octubre; 2015.
134. Comenius. Didáctica Magna. Digitalização de Didáctica Magna Introdução, Tradução e Notas de Joaquim Ferreira Gomes [Internet]. 2001. Disponible en: [https://www2.unifap.br/edfísica/files/2014/12/A\\_didactica\\_magna\\_COMENIUS.pdf](https://www2.unifap.br/edfísica/files/2014/12/A_didactica_magna_COMENIUS.pdf).
135. González NV. et.al. Taxonomía y funciones cognitivas de los materiales gráficos en los libros de texto de Histología. 2015. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/37566>.
136. Grilli J, Laxague M, Barboza L. et.al. Dibujo, fotografía y Biología. Construir ciencia con y a partir de la imagen. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias. [Internet] 2015. Disponible en: <http://reuredc.uca.es>
137. De Felipe J. De Cajal y sus dibujos: Ciencia y arte. [Internet]. 2018. [acceso 19 de marzo 2021]. Disponible en: <http://www.sebbm.com/pdf/148/d04148.pdf>
138. Pardo, M. et.al. Taller de microscopía 2016: resultados y proyección. Argentina; 2017 Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/301090205>
139. Peña, J. Habilidades en histología médica: el potencial formativo de la observación microscópica- Universidad de Córdoba. España; 2007 Disponible en: <https://helvia.uco.es/bitstream/handle/10396/4502/4.pdf?sequence=1&isAllowed>
140. Del Puerto Horta M et.al. Relación entre la calificación de los dibujos y la calificación teórica final de la disciplina Histología en el grupo de segundo año de estomatología. V Congreso Internacional Morfovirtual 2020. Disponible en: <http://morfovirtual2020.sld.cu>
141. Falcón-Rodríguez CI. et.al. La práctica de histología en la Facultad de Medicina: relación entre la calificación de los dibujos y la calificación final. Revista Educación [Internet] 2019 [acceso 23 de abril 2021]. 43(1). Disponible: <https://www.redalyc.org/journal/440/44057415014/44057415014.pdf>
142. González N V. La importancia del contexto para el uso efectivo de imágenes en el aula universitaria. Enseñanza de las ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas. 2017. [Internet] 4901-6. Disponible en: <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/337675>
143. Carpio Muñoz E. La enseñanza de la anatomía microscópica sin microscopios. Educación Médica Superior. [Internet]. 2020 34(2). [acceso 10 de febrero 2021]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2057>

144. Yohannan D G, Oommen A M, Umesan K G, Raveendran V L, Sreedhar L S L, Anish, T S N, Krishnapillai R. Overcoming barriers in a traditional medical education system by the stepwise, evidence-based introduction of a modern learning technology. *Medical Science Educator*. [Internet] 2019.[acceso 20 de febrero de 2021] 29(3), 803-817. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s40670-019-00759->
145. Huertas S et.al. Análisis de las dificultades en el aprendizaje de la Histología. Memorias del Programa de Redes-I3CE. Convocatoria 2017-18. 2017. Disponible en: <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/90061/1/Memories-Xarxes-I3CE-2017-18-136>
146. Bucari A. et.al. Innovación en cursos regulares desde el taller de microscopía de la Facultad de Ciencias Exactas. [Internet]. 2019. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/78492>
147. Alonso González M. et al. La enseñanza de la histología: un debate abierto. V Congreso Internacional Morfovirtual; 2020. Disponible en: <http://morfovirtual>.
148. Penissi Alicia B. Enseñanza y aprendizaje de la Histología Médica: Presencialidad o virtualidad? *Rev Arg de Anat Clin*. [Internet], 2018 [acceso 11 May 2021]; 10(1): 9- 10 <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/anatclinar/article/download/19808/19566/55818>
149. Fareló López P. El dibujo como metodología educativa: el arte de los Mandalas. [Tesis]. Valladolid: Facultad de Educación y trabajo social. Grado en Educación Infantil Departamento de Pedagogía. 2019 .Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/39138>
150. De Guevara, Rosillo G L Importancia del dibujo en educación inicial. [Tesis] Tumbes: Universidad Nacional. Facultad de Ciencias Sociales; 2018. Disponible en: [http://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/20.500.12874/976AAAJ&citation\\_for\\_view=EChQij0AAAAJ:eQOLeE2rZwMC](http://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/20.500.12874/976AAAJ&citation_for_view=EChQij0AAAAJ:eQOLeE2rZwMC)
151. Velandia, K. P. Aproximación de la ilustración científica al cuaderno de campo de algunos licenciados en biología de la Universidad Pedagógica Nacional como un instrumento constructor de representación no verbal. Trabajo de grado para optar por el título de Licenciada en Biología. Universidad Pedagógica Nacional de Bogotá; 2018. Disponible <http://hdl.handle.net/20.500.12209/10174>
152. Rossado E V P. La Importancia del Dibujo en la Formación del Arquitecto: Equilibrio entre el diseño digital y el analógico SIGraDi 2017, XXI Congreso de la Sociedad Ibero-americana de Gráfica Digital 22 – 24 Noviembre, 2017. Concepción Chile; 2017. Disponible en: <http://papers.cumincad.org/data/works/att/sigrad>

153. Espinoza Freire, E. E. Las variables y su operacionalización en la investigación educativa. Segunda parte. Revista Conrado [Internet]. 2019 [acceso 23 de abril 2021]. 15(69), 171-180. Disponible en: <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1052>
154. Gutiérrez J. Grupo de Discusión: ¿Prolongación, variación o ruptura con el focus group? Cinta moebio [Internet] 2011. [acceso 30 de abril 2021]. 41: 105-122. Disponible en: [www.moebio.uchile.cl/41/gutierrez.html](http://www.moebio.uchile.cl/41/gutierrez.html)
155. Ezequiel Ander Egg. .Aprender a investigar: nociones básicas para la investigación social. - 1a ed. [libro en Internet]. - Córdoba: Brujas; 2011. Disponible en: <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2017/05/Aprender-a-investigar-nociones-basicas-Ander-Egg-Ezequiel-2011.pdf.pdf>
156. Ronda Pupo G A. El concepto de estrategia. Gerencia en salud. Biblioteca online para formación posgraduada [CD-ROM]. 2003 Disponible en: [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=es&user=WfHkplkAAAAJ&citation\\_for\\_view=WfHkplkAAAAJ:lJCSPb-OGe4C](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=es&user=WfHkplkAAAAJ&citation_for_view=WfHkplkAAAAJ:lJCSPb-OGe4C)
157. Martínez Cuba O, Leyva Figueredo P, Dorrego Pupo M. La estrategia: fundamentos de un resultado científico. Opuntia Brava. [Internet] 2020; [acceso 17 de 2021]. 12, 3 (jul. 2020), 19-29. Disponible en: <http://200.14.53.83/index.php/opuntiabrava/citationstylelanguage/get/acm-sig-proceedings?submissionId=1045>
158. Rodríguez del Castillo, M. A. Estrategias y estrategia: un breve recorrido para caracterizar la presencia del término en la literatura pedagógica y una aproximación a sus peculiaridades como resultado científico de la investigación educativa. Villa Clara. Centro de Ciencias e Investigaciones Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas Félix Varela Morales. Material Digital. 2005. Disponible en: [https://scholar.google.com.mx/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=es&user=69ZdK5AAAAAJ&citation\\_for\\_view=69ZdK5AAAAAJ:Tyk-4Ss8FVUC](https://scholar.google.com.mx/citations?view_op=view_citation&hl=es&user=69ZdK5AAAAAJ&citation_for_view=69ZdK5AAAAAJ:Tyk-4Ss8FVUC)
159. Peña Fernández J M, León Flores N M, Guillén Clemente C del P, Vallejo Becerril T. A. Propuesta de un modelo para el diseño de las estrategias como resultado científico en las investigaciones pedagógicas. Sathiri [Internet] 2018 [acceso 11 May 2021]; 12(2), 170-181. Disponible en: <https://doi.org/10.32645/13906925.122>
160. Barreras Hernández F. Los resultados de investigación en el área educacional. Conferencia presentada en el centro de estudios del ISP "Juan Marinello"; 2004 (Material digital)

161. De Armas N, Lorences J, Perdomo J. M. Caracterización y diseño de los resultados científicos como aportes de la investigación educativa. Evento internacional pedagogía, 2003. 40. Disponible en: [https://santander.edu.mx/aula/pluginfile.php/1365/mod\\_resource/content/1/Aportes%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n%20curso85.pdf](https://santander.edu.mx/aula/pluginfile.php/1365/mod_resource/content/1/Aportes%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n%20curso85.pdf)
162. Rousseau Yera R. Las relaciones interdisciplinarias de la Educación Física con la Morfofisiología, en la carrera de Medicina. (Tesis doctoral). La Habana: Universidad de las Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Ciencias Médicas de 10 de octubre; 2016.
163. Segura Alayo CA. Estrategia didáctica para la formación de la cultura histórica de estudiantes de estomatología (tesis doctoral). La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; 2020.
164. Fraga Luque O. Estrategia de superación profesional para la preparación teórico-metodológica del docente en el contenido de la ética martiana (Tesis doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas "Félix Varela". Facultad de Educación Media Superior. Departamento de Humanidades; 2005. Disponible en: <https://dspace.uclv.edu.cu/handle/123456789/8828>
165. Addine Fernández F. Didáctica: Teoría y práctica. Compilación. La Habana: Pueblo y Educación; 2004.
166. Addine Fernández F. et al. Didáctica y optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje. [Libro en Internet]. La Habana: Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño (IPLAC). 1999. [acceso 15 de enero del 2021]. Disponible en: <https://es.calameo.com/books/0002331685a3073245309>
167. Mesa G. Estrategia de superación profesional para potenciar en los directivos la competencia comunicativa para negociar (Tesis doctoral). Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Santa Clara, Cuba; 2011. Disponible en: [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&lr=lang\\_es&as\\_sdt=0%2C5&q=Tesis+doctoral.+++Estrategia+de+su](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&lr=lang_es&as_sdt=0%2C5&q=Tesis+doctoral.+++Estrategia+de+su)
168. Sapalo André Rufino Perfeccionamiento del desempeño profesional pedagógico a través de la superación didáctica y metodológica en la escuela superior pedagógica en Angola. (Tesis doctoral). Universidad de Matanzas; 2016

## PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE LA AUTORA

### PUBLICACIONES

1. **Alonso-González M**, Hernández-Barrenechea A, Torres-Hernández A, González-La-Nuez O. Valoración del uso del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de las Ciencias Biomédicas. **Revista Médica Electrónica** [Internet]. 2022 [citado 7 Nov 2022]; 44 (6) Disponible en: <http://revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/5001>
2. **Maritza Alonso González**, Amado Lorenzo Hernández Barrenechea, Alexander Torres Hernández, Olga González La Nuez. La superación pedagógica de los profesores de Histología para las Ciencias Médicas en Matanzas. 2022 Revista Educación Médica Superior. Disponible en : <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/3560/1467>
3. **Maritza Alonso González**, Myrna del Puerto Horta, Orayne Ekatherina Ricardo Alonso, Mayelín Milián Castresana. Limitaciones y potencialidades para la formación de valores en estudiantes del Área Básica de la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Educación y Pedagogía. Editorial REDIPE CIDEP 2021-2 Primera edición, enero de 2022 ISBN 978-1-957395-02-9 Parte 4-D Págs 23-31
4. **Maritza Alonso González**, Vilma Mestre Cárdenas, Mayelín Milián Castresana, Myrna del Puerto Horta. Fundamentos teórico metodológicos de la educación en el trabajo en estudiantes de medicina en las Ciencias Biomédicas. Disponible en : <http://morfovirtual> 2020.sld.cu, 832-2368-1-PB
5. **Maritza Alonso González**, Mayelín Milián Castresana, Danelis Inda Pichardo, Myrna del Puerto Hosta. La enseñanza de la histología: un debate abierto. Disponible en : <http://morfovirtual> 2020.sld.cu, 834-2361-1-PB(1)
6. **Maritza Alonso González**, Mayelín Milián Castresana, Myrna del Puerto Horta. Las imágenes como recurso para la enseñanza y el aprendizaje de la Histología en la Facultad de Ciencias médicas de Matanzas. Libro de Ciencia e Innovación tecnológica. Capítulo La Formación de Recursos Humanos y las transformaciones en el sector de la salud. Editorial Académica Universitaria. Revista Opuntia Brava. Cap VII 2019  
<http://edacunob.ult.edu.cu>
7. **Maritza Alonso González**, Mayelín Milián Castresana, Danelis Inda Pichardo, Myrna del Puerto Horta. Entrenamiento en dibujo de imágenes histológicas a profesores de la Facultad de Ciencias

Médicas de Matanzas. Curso 2017-2018 Disponible en :  
<http://www.morfovirtual2018.sld.cu/index.php/morfovirtual/2018/director/submission/350>  
ISSN 2415-0282

8. **Maritza Alonso González**, Mayelín Milián Castresana, Beatriz López Vega, Dianelis Inda Pichardo, Orayne E. Ricardo Alonso. Algunos factores que afectan la calidad del egresado en la Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas. Revista Médica Electrónica. 40(4) 2018  
Disponible en : <http://revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2364>

## EVENTOS

1. XIII Congreso CIPED 2022 (12/21 de diciembre de 2022) ISBN: 978-1-957395-19-7 (Ponente Internacional)
  - Ponencia: El dibujo de imágenes como medios de enseñanza para la comprensión de conocimientos en Ciencias Médicas.
2. VI Congreso Internacional virtual de Ciencias Morfológicas. 2022
3. XII Congreso Internacional de Educación y Pedagogía. 2022
  - Ponencia: El dibujo científico de imágenes como medios de enseñanza para la comprensión de conocimientos en ciencias médicas.
4. Seminario Científico Metodológico del Departamento del departamento de Ciencias Biomédicas.
5. Seminario Científico Metodológico de la Facultad de Ciencias Médicas.
6. Conferencia Científico Metodológica de la Universidad 2022
  - Ponencia: Valoración del uso del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de las Ciencias Básicas Biomédicas en Matanzas.
7. XI Congreso Internacional de Educación y Pedagogía (CIDEP) 2021
  - Ponencia: Limitaciones y potencialidades para la formación de valores en estudiantes del área básica de la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas
8. 2do Encuentro Formadoc 2021 ( temas doctorales) virtual
  - Ponencia: La enseñanza de la Histología entre dos paradigmas.
9. I Taller Genera e Innova. Ciencias para todos. (virtual) 2020
  - Ponencia: Entrenamiento en dibujo histológico para profesores de la asignatura de Histología.
10. 1er Encuentro FORMADOC 2020 (temas doctorales) Virtual 2020
  - Ponencia: La historia de la Histología en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas.

11. Convención Internacional Morfovirtual 2020
  - Ponencia. La enseñanza de la Histología: un debate abierto.
12. Jornada Provincial de Educación Médica por el 50 aniversario de la Docencia en Matanzas 2019.  
Ponencias:
  - Evolución de los resultados docentes en contenidos de Histología.2017-18 7 2018-19
  - La historia de la Histología en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas.
  - Recuento histórico de la enseñanza de la Histología según los Planes de Estudio vigentes.
13. III Simposio Internacional RECINCITEC. 2019
  - Ponencia: Las imágenes como recurso para la enseñanza y el aprendizaje de la Histología en la Facultad de Ciencias médicas de Matanzas
14. Jornada Provincial de valores. UCMM.2018  
Ponencia: Retos y realidades en la formación de valores en jóvenes universitarios.
15. III Convención Internacional Morfovirtual 2018
16. 1er Taller Provincial de Pedagogía de la Sociedad de Ciencias Morfológicas  
Ponencia: Entrenamiento en dibujos histológico para profesores de la asignatura Histología.

## RELACIÓN DE ANEXOS

No. de anexo	Contenidos
1	Cuestionario dirigido a profesores Especialistas de Histología
2	Cuestionario para la consulta a especialista sobre la variable dependiente, dimensiones e indicadores.
3	Dimensiones, indicadores, criterios de medida, criterios de evaluación y la escala de evaluación
4	Guía para la revisión de documentos de la especialidad.
5	Guía para el análisis del Reglamento para la Educación de Posgrado de Cuba.
6	Guía de revisión de productos del proceso pedagógico.
7	Guía de observación científica a profesores.
8	Programa para el entrenamiento
9	Guía para la revisión de documentos (cuadernos de trabajo).

## **ANEXO 1**

### **CUESTIONARIO DIRIGIDO A PROFESORES ESPECIALISTAS DE HISTOLOGÍA**

Estimado profesor (a):

Como parte de una investigación educacional para una tesis doctoral en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas, le solicitamos su valiosa opinión sobre la utilización del dibujo de imágenes microscópicas por los docentes en la enseñanza de estos contenidos en las asignaturas de los programas donde se imparten.

Por favor, necesitamos que conteste con sinceridad este cuestionario, pues nos aportaría criterios valiosos para la investigación, acerca del proceso de superación que reciben en su formación los profesores, con vistas a mejorar su desempeño con ese medio de enseñanza en las clases que imparten.

Los referentes aquí recogidos son absolutamente confidenciales y solo para el manejo del investigador.

Muchas gracias

#### **Datos generales:**

Categoría docente \_\_\_\_\_ Categoría Investigador \_\_\_\_\_

Años de experiencia \_\_\_\_\_ Dr.C \_\_\_\_\_ Máster \_\_\_\_\_

Especialista 1er Grado \_\_\_\_\_ 2do Grado \_\_\_\_\_

1. ¿Qué importancia le atribuye a la utilización en las clases, del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de los contenidos de Histología para su comprensión?
2. ¿Cuál es el estado actual que Ud. identifica en la utilización de este procedimiento en el desempeño de los docentes en su Universidad?

## ANEXO 2

### CUESTIONARIO PARA LA CONSULTA A ESPECIALISTA SOBRE LA VARIABLE DEPENDIENTE, DIMENSIONES E INDICADORES.

Objetivo: Obtener información a partir de someter a la valoración teórica de una selección de especialistas, la variable dependiente, dimensiones e indicadores.

**Estimado compañero (a)**, en aras de perfeccionar el trabajo dirigido a contribuir a la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. A continuación ponemos a su consideración la operacionalización de la variable dependiente. Gracias por su calificada ayuda.

#### Leyenda:

NA: Nada adecuado.

PA: Poco adecuado.

A: Adecuado.

MA: Muy adecuado.

#### Instrucciones

Para la recopilación de su opinión marque con una cruz (X) el juicio o valoración que más se acerque a la suya.

No	Aspectos a evaluar	MA	A	PA	NA
1	Definición de la variable: La superación de los docentes para la utilización del dibujo de imágenes microscópicas en la enseñanza de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina (BBM)				
2	Dimensión Cognitiva				
3	<ul style="list-style-type: none"><li>Indicador 1 Dominio de los conocimientos científico técnicos de la especialidad.</li></ul>				
4	<ul style="list-style-type: none"><li>Indicador 2 Aplicar la vinculación básico clínica y la relación morfofuncional de los contenidos orientados.</li></ul>				
6	<ul style="list-style-type: none"><li>Indicador 3 Cumplimiento de la metodología en el desarrollo de la clase.</li></ul>				

7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicador 4 Conocimientos en el uso de la pizarra como medio de enseñanza tradicional en la realización de dibujos de imágenes microscópicas en las clases de la disciplina BBM.</li> </ul>				
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicador 5. La observancia de la ejemplaridad e influencia educativa para la formación estética y la responsabilidad con el dibujo que se realice durante la clase.</li> </ul>				
9	Dimensión Procedimental				
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicador 1 Selección adecuada de las imágenes de acuerdo a los objetivos de la clase.</li> </ul>				
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicador 2 Representación de la imagen con ajuste a la teoría.</li> </ul>				
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicador 3 Proporcionalidad en el tamaño y la forma de los componentes de la imagen.</li> </ul>				
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicador 4 Tamaño adecuado de la imagen en la pizarra de acuerdo al auditorio y condiciones del escenario docente.</li> </ul>				
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicador 5 Definición y precisión en los trazos límites en el dibujo.</li> </ul>				
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicador 6. Contraste de los componentes esenciales de la estructura representada.</li> </ul>				
16	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicador 7. Uso de colores y/o matices en el dibujo</li> </ul>				
17	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicador 8. Definición de los señalamientos a identificar en la estructura representada.</li> </ul>				

**ANEXO 3. DIMENSIONES, INDICADORES, CRITERIOS DE MEDIDA, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LA ESCALA DE EVALUACIÓN**

Dimensiones	Indicadores	Criterios de medida	Criterios de evaluación	Escala de evaluación
Cognoscitiva	Dominio de los conocimientos científico técnicos de la especialidad.	Evidencia conocimientos de la especialidad.	Aplica los conocimientos de la especialidad en todas las actividades.	Siempre (S)
		Evidencia casi siempre conocimientos de la especialidad.	Aplica casi siempre los conocimientos de la especialidad.	Casi siempre (CS)
		Evidencia a veces los conocimientos de la especialidad.	Aplica a veces los conocimientos de la especialidad.	A veces (AV)
		Casi nunca evidencia pocas veces los conocimientos.	Casi nunca aplica los conocimientos de la especialidad.	Casi nunca (CN)
		No se observa que aplique los conocimientos de la especialidad.	No aplica los conocimientos de la especialidad.	Nunca (N)
	Aplicar la vinculación básico clínica que evidencie la importancia de la imagen microscópica para la comprensión de procesos patológicos	Evidencia siempre dominio de la vinculación básico clínica (BC).	Aplica la vinculación en el 100% de los dibujos realizados sin errores ni imprecisiones.	Siempre (S)
		Evidencia casi siempre la vinculación BC.	Aplica la vinculación en el 80 % de los dibujos realizados sin errores ni imprecisiones.	Casi siempre (CS)
		Evidencia a veces la vinculación BC.	Aplica la vinculación en el 50% de los dibujos realizados o comete alguna imprecisión.	A veces (AV)
		Casi nunca evidencia la vinculación BC.	Aplica la vinculación en menos del 50% de los dibujos realizados o comete errores.	Casi nunca (CN)
		No evidencia nunca la vinculación BC	No aplica nunca la vinculación de los dibujos realizados.	Nunca (N)

	Cumplimiento de la metodología en el desarrollo de la clase y la utilización del dibujo.	Evidencia siempre la estructura introducción, desarrollo y conclusiones con todos sus pasos.	Aplica en todas las clases.	Siempre (S)
		Evidencia casi siempre la estructura introducción, desarrollo y conclusiones con todos sus pasos.	En casi todas las clases (80%)	Casi siempre (CS)
		Evidencia a veces la estructura introducción, desarrollo y conclusiones con todos sus pasos.	En algunas clases (50%)	A veces (AV)
		Casi nunca evidencia la estructura introducción, desarrollo y conclusiones con todos sus pasos.	En pocas clases ( menos del 50%)	Casi nunca ( CN)
		Nunca evidencia la estructura introducción, desarrollo y conclusiones con todos sus pasos.	En ninguna clase lo evidencia	Nunca ( N)
	Conocimientos en el uso de la pizarra como medio de enseñanza	Evidencia siempre dominio en el uso de la pizarra como medio de enseñanza.	Cumple con los 10 requisitos seleccionados en su uso. (100%).	Siempre ( S).
	tradicional en la realización de dibujos de imágenes microscópicas.	Evidencia casi siempre dominio en el uso de la pizarra como medio de enseñanza.	Cumple con 8 a 9 de los requisitos en el uso de la pizarra ( 70-80%)	Casi siempre ( CS)

		Evidencia a veces dominio en el uso de la pizarra como medio de enseñanza.	Cumple con 6 a 7 de los requisitos en el uso de la pizarra. (60%)	A veces (AV)
		Casi nunca evidencia dominio en el uso de la pizarra como medio de enseñanza.	Cumple con 1 a 5 requisitos para el uso de la pizarra. (50% o menos)	Casi nunca (CN)
		Nunca evidencia dominio en el uso de la pizarra como medio de enseñanza.	No cumple con ningún requisito.	Nunca (N)
	La observancia de la ejemplaridad e influencia educativa para la formación estética y la responsabilidad con el dibujo que se realice durante la clase.	Evidencia siempre la influencia en su actividad durante los dibujos que realiza.	Evidencia la influencia en 100% de los dibujos que realiza.	Siempre (S)
		Evidencia casi siempre la influencia en su actividad en los dibujos que realiza.	Evidencia muy bien la influencia en 80 a 99% de los dibujos que realiza.	Casi siempre (CS)
		A veces evidencia la influencia en su actividad en los dibujos que realiza.	Evidencia la influencia en un 60 a 80% de los dibujos que realiza.	A veces (R)
		Casi nunca evidencia la influencia en su actividad en los dibujos que realiza.	Evidencia la influencia en menos de 50% de los dibujos que realiza.	Casi nunca (CN)
		Nunca evidencia la influencia en su actividad en los dibujos que realiza.	No cumple con el requisito	Nunca (N)
Procedimental		Selección adecuada de las imágenes de acuerdo a los objetivos de la	Logra seleccionar las imágenes que se van a dibujar de acuerdo a los objetivos y	Siempre selecciona las imágenes adecuadamente.

clase.	contenidos de la clase.		
	Alguna imagen no logra estar de acuerdo al objetivo.	Casi siempre selecciona las imágenes adecuadamente.	Casi siempre (CS)
	Selecciona en alguna ocasión la imagen que concuerde con el objetivo.	A veces selecciona las imágenes adecuadamente.	A veces (AV)
	Pocas veces selecciona adecuadamente la imagen.	Casi nunca selecciona las imágenes adecuadamente.	Casi nunca (CN)
	No se observa una adecuada selección de las imágenes.	Nunca las selecciona bien.	Nunca (N)
Representación de la imagen con ajuste a la teoría.	Aplica la teoría expresada en la descripción del objeto de estudio adecuadamente a la imagen representada en el dibujo.	Siempre aplica la teoría en la imagen que dibuja.	Siempre ( S)
	Aplica casi siempre la teoría expresada en la descripción del objeto de estudio adecuadamente a la imagen representada en el dibujo.	Casi siempre aplica la teoría en la imagen que dibuja.	Casi siempre ( CS)
	A veces aplica la teoría expresada en la descripción del objeto de estudio adecuadamente a la imagen representada en el dibujo.	A veces aplica la teoría en la imagen que dibuja.	A veces ( AV).
	Casi nunca aplica la		

	teoría expresada en la descripción del objeto de estudio adecuadamente a la imagen representada en el dibujo.	Casi nunca aplica la teoría en la imagen que dibuja.	Casi nunca (CN)
	Nunca aplica la teoría expresada en la descripción del objeto de estudio adecuadamente a la imagen representada en el dibujo.	Nunca aplica la teoría	Nunca ( N)
Proporcionalidad en el tamaño y la forma de los componentes de la imagen.	Evidencia en el dibujo de la imagen una adecuada proporción entre el tamaño y la forma del objeto. Evidencia casi siempre en el dibujo de la imagen una adecuada proporción entre el tamaño y la forma del objeto.	Siempre se observa proporción entre el tamaño y la forma de la imagen.  Casi siempre se observa proporción entre el tamaño y la forma de la imagen.	Siempre ( S)  Casi siempre (CS)
	Evidencia a veces en el dibujo de la imagen una adecuada proporción entre el tamaño y la forma del objeto.	A veces se observa proporción entre el tamaño y la forma de la imagen.	A veces (AV)
	Casi nunca evidencia en el dibujo de la imagen una adecuada proporción entre el tamaño y la forma del objeto.	Casi nunca se observa proporción entre el tamaño y la forma de la imagen.	Casi nunca (CN)
	Tamaño adecuado de la imagen en la pizarra de acuerdo	Nunca evidencia en el dibujo de la imagen una	Nunca se observa proporción entre el tamaño y la forma de la

al auditorio y condiciones del escenario docente para su visibilidad.	adecuada proporción entre el tamaño y la forma del objeto.	imagen.	
	Realiza el dibujo de la imagen en la pizarra con un tamaño adecuado según auditorio y escenario docente.	Siempre se observa el tamaño adecuado en el dibujo que realiza.	Siempre (S)
	Realiza el dibujo casi siempre con un tamaño adecuado según auditorio y escenario docente para su visibilidad.	Casi siempre se observa el tamaño adecuado en el dibujo que realiza.	Casi siempre (CS)
	Realiza el dibujo a veces con un tamaño adecuado según auditorio y escenario docente para su visibilidad.	A veces realiza el dibujo de un tamaño adecuado.	A veces (AV)
	Casi nunca realiza el dibujo con un tamaño adecuado según auditorio y escenario docente para su visibilidad.	Casi nunca realiza el dibujo de un tamaño adecuado.	Casi nunca (CN)
	No realiza el dibujo con un tamaño adecuado según auditorio y escenario docente para su visibilidad.	No realiza el dibujo de un tamaño adecuado.	Nunca (N)
Definición y precisión en los trazos límites en el dibujo.	Se observan los límites en el dibujo definidos y precisos.	Se precisan y definen los límites en el dibujo que realiza.	Siempre (S)
	Casi siempre se observan los límites en el dibujo definidos y precisos.	Si casi siempre los límites en el dibujo que realiza.	Casi siempre (CS)
	A veces se observan los límites en el dibujo definidos y precisos.	A veces se precisan los límites en el dibujo que realiza.	A veces (AV)

		Casi nunca observan los límites en el dibujo definidos y precisos.	Casi nunca se precisan los límites en el dibujo que realiza.	Casi nunca (CN)
		No se observa definición no precisión en los límites del dibujo.	No se precisan los límites en el dibujo que realiza.	Nunca (N)
	El contraste de los componentes esenciales de la estructura representada	Se definen contrastes entre los componentes esenciales de la estructura representada en el dibujo.	Siempre se observan contrastes entre los componentes esenciales del dibujo.	Siempre (S)
		Casi siempre se definen contrastes entre los componentes esenciales de la estructura representada en el dibujo.	Casi siempre se observan contrastes entre los componentes esenciales del dibujo.	Casi siempre (cs)
		A veces se definen contrastes entre los componentes esenciales de la estructura representada en el dibujo.	A veces se observan contrastes entre los componentes esenciales del dibujo.	A veces (AV)
		Casi nunca se definen contrastes entre los componentes esenciales de la estructura representada en el dibujo.	Casi nunca se observan contrastes entre los componentes esenciales del dibujo.	Casi nunca (CN)
		No se definen contrastes entre los componentes esenciales de la estructura representada en el	No se observan contrastes entre los componentes esenciales del dibujo.	Nunca (N)

	dibujo.		
Uso de colores y/o matices en el dibujo.	Se utilizan colores y matices a la estructura representada en el dibujo.	Siempre se utilizan colores y matices a la estructura representada en el dibujo	Siempre (S)
	Casi siempre se utilizan colores y matices a la estructura representada en el dibujo.	Casi siempre se utilizan colores y matices a la estructura representada en el dibujo.	Casi siempre (cs)
	A veces se utilizan colores y matices a la estructura representada en el dibujo.	A veces se utilizan colores y matices a la estructura representada en el dibujo.	A veces (AV)
	Casi nunca se utilizan colores y matices a la estructura representada en el dibujo.	Casi nunca se utilizan colores y matices a la estructura representada en el dibujo.	Casi nunca (CN)
	No se utilizan colores y matices a la estructura representada en el dibujo.	No se utilizan colores y matices a la estructura representada en el dibujo.	Nunca (N)
La definición de los señalamientos a identificar en la estructura representada.	Define y orienta los señalamientos esenciales a identificar en la estructura representada acorde a los objetivos	Se identifican los señalamientos esenciales en el dibujo realizado de acuerdo a los objetivos.	Siempre (S)
	Casi siempre define y orienta los señalamientos esenciales a identificar en la estructura representada acorde a los objetivos.	Se identifican casi siempre los señalamientos esenciales en el dibujo realizado de acuerdo a los objetivos.	Casi siempre (CS).
	Define y orienta a veces los	A veces se identifican los señalamientos	A veces (AV)

		señalamientos esenciales a identificar en la estructura representada acorde a los objetivos.	esenciales en el dibujo realizado de acuerdo a los objetivos.	
		Casi nunca define y orienta los señalamientos esenciales a identificar en la estructura representada acorde a los objetivos.	Casi nunca se identifican los señalamientos esenciales en el dibujo realizado de acuerdo a los objetivos.	Casi nunca (CN)
		No define ni orienta los señalamientos esenciales a identificar en la estructura representada acorde a los objetivos	No se identifican los señalamientos esenciales en el dibujo realizado de acuerdo a los objetivos.	Nunca (N).

## ANEXO 4

### GUÍA PARA LA REVISIÓN DE DOCUMENTOS DE LA ESPECIALIDAD.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOMÉDICAS. COLECTIVO DE HISTOLOGÍA

#### Objetivos:

- Constatar la presencia en los documentos de la especialidad y en los módulos planificados en el programa de la especialidad, de orientaciones metodológicas para el uso del dibujo de imágenes microscópicas.
- Fondo de tiempo dedicado a la superación pedagógica en aspectos relacionados con la didáctica particular para la enseñanza de los conocimientos de Histología.

Aspectos valorados	Suficientes	Medianamente suficiente.	Insuficiente
Presencia de módulos relacionados con la preparación científica en la especialidad.			
Presencia de módulos relacionados con la preparación docente metodológica en la especialidad			
Presencia de contenidos para la superación en la didáctica particular en la enseñanza de los conocimientos de Histología.			
Presencia de orientaciones metodológicas para la superación en la didáctica particular en la enseñanza de los conocimientos de Histología.			
Fondo de tiempo dedicado a los módulos de preparación docente metodológica.			
Fondo de tiempo dedicado al módulo de Pedagogía..			
Presencia de orientaciones metodológicas para la realización del dibujo histológico como Medio de enseñanza. .			

## **ANEXO 5**

### **GUÍA PARA EL ANÁLISIS DEL REGLAMENTO PARA LA EDUCACIÓN DE POSGRADO DE CUBA.**

#### **Objetivo:**

- Verificar las regulaciones establecidas para la superación profesional en la Enseñanza Superior en Cuba.

#### **Aspectos a tener en cuenta para la investigación:**

1. Modalidades para la educación de posgrado.:
2. Formas organizativas:
3. Conceptualización y principios.

## ANEXO 6

### GUÍA DE REVISIÓN DE PRODUCTOS DEL PROCESO PEDAGÓGICO.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOMÉDICAS.      COLECTIVO DE HISTOLOGÍA

**OBJETIVO:** Valorar si en el informe del control se reflejan consideraciones sobre el uso de la pizarra, uso del dibujo histológico y la calidad de la imagen representada como evidencia de la utilización de ese recurso didáctico como reflejo de la preparación de los profesores de la asignatura de BBM para su empleo.

1. Refleja consideraciones sobre el uso de la pizarra. Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
2. Refleja consideraciones sobre el uso del dibujo. Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
3. Refleja consideraciones sobre la calidad del dibujo Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

## ANEXO 7

### GUÍA DE OBSERVACIÓN CIENTÍFICA A PROFESORES.

**Objetivo.** Observar cómo se cumplen los indicadores para valorar la preparación de los docentes para el uso del dibujo de imágenes microscópicas como recurso didáctico en la enseñanza de la asignatura Bases Biológicas de la Medicina durante su actividad académica.

La observación se efectuará desde los aspectos que se señalan a continuación en las siguientes categorías:

ASPECTOS	Adecuado	Medianamente adecuado	No adecuado
Evidencia los conocimientos científico técnicos de la especialidad.			
Aplica la vinculación básico clínica.			
Cumplimiento de la metodología en el desarrollo de la clase.			
Aplicación de los conocimientos en el uso de la pizarra como medio de enseñanza tradicional.			
Evidencia de la influencia educativa sobre la educación estética y la responsabilidad			
Logra seleccionar las imágenes que se van a dibujar de acuerdo a los objetivos y contenidos de la clase.			
Representación de la imagen con ajuste a la teoría.			
Evidencia en el dibujo de la imagen una adecuada proporción entre el tamaño y la forma del objeto.			
Tamaño adecuado de la imagen en la pizarra de acuerdo al auditorio y condiciones del escenario docente para su visibilidad			
Definición y precisión en los trazos límites en el dibujo.			
Se definen contrastes entre los componentes esenciales de la estructura representada en el dibujo.			
Utiliza colores o matices en la realización del dibujo			
Define y orienta los señalamientos esenciales a identificar en la estructura representada acorde a los objetivos			

## **ANEXO 8**

### **PROGRAMA PARA EL ENTRENAMIENTO**

Título: **Entrenamiento a profesores en dibujo de imágenes para la enseñanza de la Histología.**

Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas

Facultad o departamento: Facultad de Ciencias Médicas. Departamento de Ciencias Biomédicas.

Profesor principal de curso o tutor de entrenamiento: Dra. Maritza Alonso González

E-mail: malonso.mtz @infomed.sld.cu

Título académico: Máster.

Categoría docente o científica: Profesor auxiliar, Consultante. Investigador Auxiliar.

Cantidad de créditos académicos: 5

Modalidad: Tiempo completo ( ) Tiempo parcial (x) A distancia ( )

**Justificación:** En el desarrollo de las conferencias, clases prácticas, clases talleres, clases teórico prácticas y en seminarios de los contenidos de Histología de la disciplina BBM, resulta un recurso imprescindible el uso de imágenes microscópicas, tanto de la enseñanza por parte de los profesores, como en el aprendizaje de los estudiantes. En la actualidad la Histología ha utilizado nuevos recursos, la tecnología ha facilitado la obtención de bellas imágenes pero, en su quehacer diario es una disciplina que puede ser poco activa, por lo que se hace necesario incrementar la creatividad en el diseño de tareas docente que sean atractivas y que permitan la construcción del conocimiento de los estudiantes con apoyo de la observación y representación esquemática de las características microscópicas relacionado con la lectura e interpretación de los textos. (Fabro A.P, 2018, Diaz L, Susana Pandiella, 2007). Para lograr por parte de los profesores, el uso del dibujo de imágenes en las actividades docentes, es necesario que hayan recibido superación profesional para lograr un desempeño adecuado. En la práctica se han detectado limitaciones y deficiencias en la Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas en el uso de este recurso, por

insuficiente preparación de los docentes, por lo que se decide por el colectivo, realizar un entrenamiento para perfeccionar la calidad de los dibujos como parte de la didáctica específica de esta asignatura y poder estimular su uso en los estudiantes por sus ventajas para la comprensión de los contenidos, su valor como medio de comunicación visual y para el aprendizaje activo.

**Estudiantes:**

Requisitos de ingreso: Graduados universitarios. Profesores de Ciencias Básicas Biomédicas. Especialistas o Residentes de Histología u otras especialidades médicas afines que trabajen como profesores de Histología en la disciplina BBM.

**Estructura del programa:**

a) Objetivos generales:

1. Perfeccionar el desarrollo de los dibujos histológicos por parte de los profesores de Histología de la asignatura BBM.
2. Facilitar la incorporación del dibujo histológico como recurso didáctico para la enseñanza en las actividades docentes de la carrera de Medicina.
3. Elaborar materiales didácticos para el desarrollo de esta habilidad en los profesores de Histología

b) Contenidos:

Tema 1. Importancia del dibujo histológico como recurso en la enseñanza de las Ciencias Biomédicas. Antecedentes históricos. Condiciones de la enseñanza de la Histología actualmente. Dificultades en la utilización del dibujo histológico como recurso didáctico. Elementos a tener en cuenta en su elaboración.

Tema 2. Fundamentación del dibujo histológico desde la didáctica específica. El dibujo como comunicación visual. Resultados de investigaciones realizadas en universidades médicas sobre el dibujo histológico en el proceso de enseñanza aprendizaje de estos contenidos. Criterios a tener

en cuenta en la calificación de los dibujos histológicos. Funciones cognitivas de las imágenes. Ejercitación de su elaboración.

Tema 3. Uso del dibujo y su impacto en la docencia. Aspectos investigativos teóricos y prácticos. Variables e indicadores para su estudio y ejecución. Ejercitación de la elaboración de dibujos de imágenes microscópicas.

Habilidades a formar.

1. Aplicar los conocimientos teóricos de la especialidad en la representación esquemática de la morfología de las estructuras microscópicas de células, tejidos y órganos estudiados en la disciplina BBM.
2. Desarrollar la observación interpretativa de las características de las imágenes seleccionadas de acuerdo a la superficie de corte de la muestra y su modelo histológico..
3. Representar el objeto real o virtual con las condiciones básicas definidas en la dimensión procedimental para la realización del dibujo histológico.
4. Perfeccionar el uso de la pizarra como medio de enseñanza para la realización del dibujo de imágenes microscópicas para la enseñanza de la Histología.

Valores a los que tributa:

1. Fomentar el desarrollo de valores estéticos a través de la realización de imágenes con características adecuadas por el cumplimiento de los requisitos que se definieron en los indicadores y dimensiones para un buen hacer.
2. Fomentar la responsabilidad, laboriosidad y colectivismo a través del uso del dibujo histológico como recurso en la enseñanza de la disciplina BBM y el aprendizaje activo.

c) Métodos didácticos y/o profesionales.

Activo-participativo: Expositivo y Debate en grupo.

d) Formas organizativas de las actividades.

No.	TEMAS	C	taller	Auto-preparación	PF	Total
1	Importancia del dibujo histológico	2 (4h)	3(6h)	30h		40h
2	Fundamentación del dibujo histológico desde la didáctica específica.	4 (8h)	5 (10h)	42h		60h
3	Uso del dibujo y su impacto en la docencia. Su elaboración.	1 (2h)	5 (10h)	36h		48
4	Prueba Final				1 (2h)	1 (2h)
<b>Total</b>		7 (14)	13 (26h)	108h	1 (2h)	<b>150h</b>

e) Escenarios, materiales y medios.

El entrenamiento se efectuará en los laboratorios de la Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas y en relación con las necesidades para el uso del dibujo de las imágenes para la enseñanza de las asignaturas de Sistema Nervioso, endocrino y reproductor, de Sistema cardiovascular, respiratorio, renal, digestivo y de Células, tejidos y sistema tegumentario de la disciplina BBM, en los escenarios propios de la profesión.

Materiales. Se utilizará papel blanco, lápices de grafito negro y de colores, tizas blancas y de colores, atlas histológicos y cuadernos de trabajo.

Medios: Pizarra, borrador, láminas histológicas de cristal, microscopios, computadora, proyector digital, microfotografías digitales.

e) Sistema de evaluación

- **Evaluación Formativa:** integral, sistemática durante todo el entrenamiento, por la calidad de las intervenciones de los participantes en los análisis de la bibliografía orientada y de las representaciones de las imágenes dibujadas en los cuadernos de trabajo en las actividades presenciales, en la pizarra en los talleres y en las actividades visitadas en el período durante el entrenamiento.
- **Evaluación Final:** Se les dará una calificación final de los dibujos realizados presentados en el cuaderno de trabajo.
- **El Sistema de Puntuación:** Cualitativamente distribuidos como sigue:
  - Excelente. -Bien. -Aprobado. -Desaprobado.

g) Bibliografía.

. Carpio Muñoz E. La enseñanza de la anatomía microscópica sin microscopios. Educ Méd Super [Internet]. 2020 [acceso 9/03/2020]; 34(2). Disponible en:

<http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2057/99>

2. Caballero González JE. Análisis de la disciplina histología en el plan de estudio de la carrera de medicina. Educ Méd Super [Internet]. 2000 Ago [acceso 9/03/2020]; 14(2):155-62. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412000000200005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412000000200005&lng=es)

3. Caballero González JE. Apuntes para la historia de la docencia de la Histología en Cuba. Educ Méd Super [Internet]. 2003 jul.-sep. [acceso 9/03/2020]; 17(3). Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412003000300007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412003000300007&lng=es)

4. Ministerio de Salud Pública. Instituto de Ciencias Médicas de La Habana. La formación del médico general básico como médico de la familia. Plan de estudio de la carrera. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 1985.

5. Alcaide Guardado Y, et al. Estrategia pedagógica para la superación de los docentes. Educ Méd Super [Internet]. 2016 ene.-mar. [acceso 9/03/2020]; 30(1). Disponible en:

<https://www.medigraphic.com/pdfs/educacion/cem-2016/cem161h.pdf>

6. República Bolivariana de Venezuela. Plan Nacional de Formación en Medicina Integral Comunitaria. Caracas: Misión Barrio Adentro; 2005.
7. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Docencia Médica. Programa de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina. Plan D de la carrera de Medicina. Perfeccionado. La Habana: MES; 2018.
8. Chávez F. Software para la clasificación de fibras musculares en imágenes [tesis]. Hidalgo (México): Universidad de Hidalgo; 2017 [acceso 9/03/2020]. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/9785/2f4b2c805ea730206c671dba231f06ab0e7e.pdf>
9. Fabro AP. Aportes de los recursos tecnológicos para la enseñanza de ciencias morfológicas: una mirada convergente entre modelos innovadores y tradicionales [Internet]. Convención Internacional Morfovirtual 2018; 2018 [acceso 9/03/2020]. Disponible en: <http://www.morfovirtual2018.sld.cu/index.php/morfovirtual/2018/paper/viewPaper/257/408>
10. Segovia Huertas Y, Victory Fiol N, Navarro Sempere A, Pinilla Guerra V., et al. Análisis de las dificultades en el aprendizaje de la Histología [Internet]. En: Roig-Vila R, coord., Antolí Martínez, JM, Lledó Carreres A, Pellín Buades N, eds. Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria del curso 2017-18. Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante; 2018 [acceso 9/03/2020]. Disponible en: <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/90061>
11. Rafi A, Rauf A, Anwar MI. Significance of actually drawing microscopic images and its impact on students' understanding of histology. J Dow Uni Health Sci. 2017; (3):77-81.
12. Mera Chóez MO, Pérez González DCJ, López Rodríguez DCM. Vínculo ciencias básicas biomédicas y clínicas en la formación del médico en Ecuador. Rev Conrado [Internet]. 2018 [acceso 9/03/2020]; 14(64):80-4. Disponible en: <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/790/823>

13. Alonso González M, et al. Las imágenes como recurso para la enseñanza y el aprendizaje de la Histología en la Facultad de Ciencias médicas de Matanzas. En: Ciencia e innovación tecnológica [Internet]. La Habana: Editorial Académica Universitaria; 2019 [acceso 9/03/2020]. Disponible en: <http://edacunob.ult.edu.cu>
14. González NV, Barbeito CG. Taxonomía y funciones cognitivas de los materiales gráficos en los libros de texto de Histología. Rev Cs Morfol [Internet]. 2011 [acceso 9/03/2020]; 13(2):9-22. Disponible en: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/102180>
15. Grilli J, Laxague M, Barboza L. Dibujo, fotografía y biología. Construir ciencia con y a partir de la imagen. Rev Eureka ensen divulg cienc [Internet]. 2015 [acceso 9/03/2020]; 12(1). Disponible en: <https://revistas.uca.es/pre/index.php/eureka/article/view/2904>
16. Anselmino CE. La imagen en Histología. Puente hacia la comprensión y la apropiación de contenidos. Trayectorias Universitarias [Internet]. 2018 [acceso 9/03/2020]; 4(6):51-7. Disponible en: <https://revistas.unlp.edu.ar/TrayectoriasUniversitarias/article/view/5983>

## ANEXO 9

### GUÍA PARA LA REVISIÓN DE DOCUMENTOS (CUADERNOS DE TRABAJO).

Como parte de la constatación de la superación de los profesores, se revisa el cuaderno de trabajo de auto preparación para la elaboración de los dibujos de imágenes microscópicas como medio de enseñanza de la asignatura BBM.

**Objetivo:** Constatar cómo se evidencian los indicadores de la variable procedimental en relación con el saber hacer los dibujos de imágenes microscópicas en la enseñanza de la asignatura BBM por parte de los profesores.

ASPECTOS	S	CS	AV	PV	N
Logra seleccionar las imágenes que se van a dibujar de acuerdo a los objetivos y contenidos de la clase.					
Representación de la imagen con ajuste a la teoría.					
Evidencia en el dibujo de la imagen una adecuada proporción entre el tamaño y la forma del objeto.					
Tamaño adecuado de la imagen en la pizarra de acuerdo al auditorio y condiciones del escenario docente para su visibilidad					
Definición y precisión en los trazos límites en el dibujo.					
Se definen contrastes entre los componentes esenciales de la estructura representada en el dibujo.					
Utiliza colores o matices en la realización del dibujo acordes a la tinción empleada en el tejido.					
Define y orienta los señalamientos esenciales a identificar en la estructura representada acorde a los objetivos					