



## **Sistema para la superación posgraduada para patólogos sobre morfometría. Holguín. 2016.**

*System for the postgraduate upgrading to pathologist on morphometry. Holguín, 2016.*

**Martha Julia Matos Pérez,<sup>1</sup> Ana Maria Verdecia Carralero,<sup>2</sup> Nitzia Julia Sanz Pupo,<sup>3</sup> Jenny María Patiño Pérez,<sup>4</sup> Oneida Reyes González.<sup>5</sup>**

1 Especialista de primer grado en Medicina General Integral y Anatomía Patológica. Profesor Asistente. Hospital Pediátrico "Octavio de la Concepción y de la Pedraja". Holguín. Cuba.

2 Lic. En Tecnología de la Salud en Citohistopatología. Profesor asistente. Hospital Pediátrico "Octavio de la Concepción y de la Pedraja". Holguín. Cuba.

3 Especialista de segundo grado en Anatomía Patológica. MSc: Educación Médica y Longevidad satisfactoria. Profesora auxiliar. Hospital Vladimir Ilich Lenin. Holguín. Cuba.

4 Especialista de primer grado en Anatomía Patológica. MSc: Medios diagnósticos. Profesora auxiliar. Hospital Vladimir Ilich Lenin. Holguín. Cuba.

5 Especialista de primer grado en Anatomía Patológica. MSc: Medios diagnósticos. Profesora asistente. Hospital Vladimir Ilich Lenin. Holguín. Cuba.

Correspondencia: Jennym@infomed.sld.cu

### **RESUMEN**

Se realizó una investigación de desarrollo en los hospitales provinciales de Holguín durante los años 2015 y 2016 cuyo objeto de estudio fue el desarrollo de competencias profesionales en Morfometría de los especialistas en Anatomía Patológica teniendo como objetivo elaborar un sistema de superación profesional para los especialistas en Anatomía Patológica. La muestra estuvo constituida por 18 especialistas; para realizar la investigación se utilizaron métodos teóricos. Tomando como base la necesidad de aprendizaje de los patólogos en Morfometría y las formas de superación profesional según el Reglamento de postgrado, se elaboró una estrategia de superación de postgrado para residentes y especialistas en Anatomía Patológica que consistió en las modalidades de curso, taller y entrenamiento, estableciendo un orden lógico de sus contenidos.

*Palabras claves: superación profesional, competencias, morfometría.*

## **ABSTRACT**

A development research was carried out in the provincial hospitals of Holguín during the years 2015 and 2016 whose object of study was the development of professional competences in Morphometry of the pathological anatomy specialists with the objective of developing a professional improvement system for pathologist. The sample was constituted for 18 specialists; to carry out the research, theoretical methods were used. Based on the learning need of pathologists in Morphometry and the ways of professional improvement according to the Postgraduate Regulations, a postgraduate improvement strategy was developed for residents and pathology specialists that consisted of the modalities of course, workshop and training, establishing a logical order of its contents.

*Keywords: professional improvement, competences, morphometry*

## **INTRODUCCIÓN**

La Anatomía Patológica es considerada una disciplina puente que implica tanto ciencia básica como práctica clínica y se dedica al estudio de los defectos del desarrollo y las enfermedades, su naturaleza esencial, sus causas y desenvolvimiento y los cambios estructurales y funcionales de las células, tejidos y órganos que son la base de las enfermedades. Mediante el uso de técnicas moleculares, microbiológicas, inmunológicas y morfológicas, esta especialidad intenta explicar porqué aparecen los signos y síntomas manifestados por los pacientes a la vez que proporciona un fundamento sólido para una asistencia y tratamiento clínicos racionales.<sup>1</sup>

Estudia las reacciones básicas de las células a los estímulos anormales, así como las respuestas específicas de los órganos y tejidos especializados a las diferentes agresiones. Consta de cuatro aspectos fundamentales en el estudio de un proceso patológico: la causa o etiología, los mecanismos de desarrollo o patogenia, las alteraciones estructurales en células, tejidos y órganos o sea la morfología y las consecuencias de dichos cambios morfológicos o significado clínico.<sup>1</sup>

Tiene aspectos puramente científicos y otros prácticos. Es importante como instrumento científico y como ciencia aplicada. Analiza irregularidades químicas, anormalidades en la estructura, en la forma física y las relaciones arquitecturales.<sup>1</sup>

Son las enfermedades un proceso biológico activo siempre cambiante y no algo estático o fijo, razón por la cual hay que estar a tono con los adelantos científico- técnicos y precisamente la patología se ha beneficiado en los últimos años por técnicas cuantitativas que posibilita el perfeccionamiento de las capacidades de establecer un diagnóstico o pronóstico más preciso. Una de estas técnicas es la Morfometría, con una gama amplia de

aplicaciones en las ciencias y específicamente en las biomédicas donde es la encargada de medir estructuras anatómicas.

La morfología cualitativa puede enriquecerse a través de métodos cuantitativos basados en conteos y mediciones que permiten conocer dimensiones de partes de la célula, organelos citoplasmáticos, células, tejidos y órganos de diferentes especies. El conteo de estructuras puede ser absoluto o relativo; la medición permite de manera directa o indirecta asignar valores reales para buscar exactitud. Se habla de mediciones directa cuando se trabaja con el objeto de estudio e indirecta cuando se realiza a través de la imagen de diversos planos del objeto: fotografía, radiografía o imagen digitalizada, siendo esta última una de las técnicas más utilizadas actualmente.<sup>2,3</sup>

Estas técnicas cuantitativas son ampliamente utilizadas a nivel mundial; en estudios anteriores que se han realizado en nuestro país solo representa el 7% de los estudios cubanos, y aunque por provincia representamos el 31% no están relacionados directamente con patólogos.

Teniendo en consideración que la superación profesional como parte de la educación de postgrado constituye un conjunto de procesos de enseñanza-aprendizaje que le facilita a los graduados universitario la adquisición y perfeccionamiento continuo de los conocimientos y habilidades requeridos para un mejor desempeño de sus responsabilidades y funciones laborales, en diferentes sectores y ramas de los servicios, la investigación científica y la docencia, acorde con los avances de la ciencia y la técnica así como las necesidades económicas y sociales del país.<sup>4</sup>

La situación actual que presentamos los especialistas de Anatomía Patológica, con respecto a las técnicas cuantitativas y su conocimiento insuficiente, nos obliga a estudiar las causas del problema y trazarnos líneas de trabajo con objetivos específicos para su solución.

En trabajos previos se demostró la necesidad de aprendizaje por parte de nuestros residentes y especialistas, en los temas de técnicas cuantitativas, específicamente en Morfometría; a pesar de encontrarse dentro del programa de la asignatura.

A tono con los adelantos científico-técnicos y la mayor accesibilidad a los mismos en los últimos años, nos proponemos realizar este trabajo con el objetivo de mejorar o erradicar esta deficiencia en nuestros profesionales.

Planteando como Problema Científico ¿Qué actividades de superación serían las adecuadas para mejorar la competencia de los profesionales de Anatomía Patológica?

Con el presente estudio pretendemos presentar un sistema de superación profesional para el desarrollo de competencias en morfometría en los especialistas en Anatomía Patológica.

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

Se realizó una investigación de desarrollo en los hospitales provinciales de Holguín durante los años 2015 y 2016 cuyo objeto de estudio fue el desarrollo de competencias profesionales en los especialistas en Anatomía Patológica y su campo de acción, las competencias profesionales en Morfometría en dichos profesionales.

El universo se conformó con los 18 especialistas de Anatomía Patológica que trabajan en dichos hospitales, la muestra fue intencionada, coincide con el universo y como criterio de inclusión se tuvo en cuenta consideraciones éticas (consentimiento informado).

Para dar cumplimiento a los objetivos de la investigación, de enfoque cuali- cuantitativo, se utilizó un sistema de métodos teóricos.

De los métodos teóricos se aplicaron los siguientes:

**Histórico lógico:** propició el estudio de las principales tendencias presentadas durante la evolución de la enseñanza y el diseño curricular de la especialidad AP en el mundo, Cuba y Holguín, así como de los antecedentes y el contexto actual del problema científico; permitió establecer los pasos a seguir en la investigación.

**El análisis, síntesis y la inducción deducción:** a través de todo el proceso de investigación científica para estudiar la problemática que se aborda en la investigación y proponer su posible solución, sistematizar los referentes teóricos y metodológicos que sustentan el sistema de acciones propuesto como son la transdisciplinaridad e interdisciplinaridad de los conocimientos teóricos relacionados con la esencia y las regularidades lógico – psicológicas de los procesos de posgrado y la actividad cognoscitiva independiente, así como para hacer inferencias y elaborar conclusiones que ayudaron a comprender el objeto de investigación y solucionar el problema planteado. También, facilitaron el procesamiento e interpretación de los resultados de las necesidades de superación identificadas para posicionar el estado actual del problema científico.

**Sistémico estructural-funcional:** para la confección del sistema de superación propuesto, con una estructura específica, su puesta en práctica contribuye a lograr los objetivos para los cuales se elabora.

**Modelación:** Facilitó modelar el sistema de superación mediante la determinación de los elementos básicos que conforman el mismo, establecer la relación estructural correcta y de forma dialéctica entre la base teórica que debe tener el especialista en AP y sus habilidades para aplicar las técnicas cuantitativas, lo cual favorece su competencia en el proceso docente asistencial e investigativo.

Entre los métodos empíricos se utilizaron los siguientes:

**Análisis documental** de los temas posgrado, diseño curricular, competencias profesionales, el plan de estudios y el programa analítico de la especialidad AP, así como los exámenes de promoción y graduación de la especialidad.

Para la realización de este trabajo se tomó como base el estudio reciente elaborado por otros compañeros donde se evaluaron los datos estadísticos que demostró las necesidades de aprendizaje de los especialistas de Anatomía Patológica en Morfometría.

## **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

Toda profesión tiene que desglosarse en un sistema de habilidades, de actividades-tipo, que se definen en tareas concretas que debe saber resolver el especialista en su puesto de trabajo. El profesional de una rama debe saber y saber hacer todo lo que le concierne a su profesión en su actividad, entendida esta última como: "aquellos procesos mediante los cuales el individuo, respondiendo a sus necesidades, se relaciona con la realidad, adoptando determinada actitud hacia la misma".<sup>5</sup>

La calidad académica no es una abstracción, sino un referente social e institucional y sus resultados tienen que ser analizados, no sólo en términos cognoscitivos y conductuales, sino en cuanto a la producción intelectual y científica, y cómo dan respuestas las universidades, a las necesidades planteadas por el encargo social.<sup>6</sup>

Esencial para la formación profesional son los métodos basados en la competencia, en el ámbito educacional surge por la necesidad de garantizar que los individuos fueran capaces de aportar conocimientos y participar más en la solución de problemas, que se hiciera con mayor calidad y productividad.<sup>7, 8</sup>

La educación médica no es un espejo que reproduce mecánicamente el mundo del mercado de trabajo. Es un proceso de formación cultural, moral y ética que se interrelaciona e imbrica con la ideología, la ciencia, el arte y las tecnologías médicas de la sociedad en que se desarrolla. Y es de ahí que, el criterio de calidad educacional se define en este contexto, en términos de pertinencia social, calidad curricular y buen desempeño profesional.<sup>9</sup>

El aprendizaje es un proceso dialéctico de apropiación de contenidos cualquiera que sea su naturaleza sobre la base de la experiencia socio crítico en el cuál se producen como resultado de la actividad del individuo y de la interacción con otras personas y así lograr cambios relativamente duraderos y realizables, que le permitan adaptarse a la realidad, transformarla y crecer como personalidad.<sup>10</sup>

Para poder aplicar y dirigir correctamente el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación de postgrado, es preciso representarse claramente su estructura, sus partes constitutivas y los vínculos regulares entre ellos. Siendo de vital importancia para lograrlo, descubrir las regularidades internas del proceso que tienen un carácter objetivo.<sup>11,12,13</sup>

Es muy importante conocer: cuáles son los fines y objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación de postgrado, qué fuerzas motrices generan el desarrollo de esta unidad dialéctica, qué principios deben tenerse en cuenta para una dirección eficiente

de dicho proceso que a este nivel de enseñanza tiene peculiaridades y características propias y cómo cada uno de los factores mencionados se concretan en las distintas formas de organización del proceso.<sup>12, 13</sup>

En este nivel de enseñanza, la participación activa del educando, se torna en fuente de inspiración, para la inquietud científico-intelectual, para la búsqueda independiente de los conocimientos, para la auto exigencia, para la canalización del interés profesional, para la necesidad consciente y profunda de aprender, para transmitir sus experiencias o aprovechar la de otros.<sup>12,13,14</sup>

Este nivel de enseñanza, parte del principio de que el adulto, es educable a través de toda su vida laboral, y ve la educación como una estrategia central para el desarrollo y la igualdad de oportunidades.<sup>12</sup>

El sistema de superación se fundamentó en las deficiencias formativas en técnicas cuantitativas durante la especialización en la provincia, así como en la detección de insuficiencias en la aplicación de las mismas durante el desempeño profesional en el proceso docente –asistencial-investigativo.

Este sistema tiene en cuenta varias características del diseño de los programas educativos como el establecimiento de los contenidos a partir del desempeño, de la propia profesión y en relación con otras ciencias. También el carácter prospectivo, integrador, (necesidad- interés- exigencias- metas- formas- tecnologías- estrategias) y su capacidad para propiciar la transformación de la institución, la educación del territorio, rama o sector en el cual se aplique.<sup>15,16</sup>

Se utilizaron las modalidades de postgrado curso, entrenamiento y taller que brindaron herramientas teóricas y prácticas para el accionar lógico y sistematizado de este especialista frente a las necesidades de aplicación de dicho proceder. Las alternativas docentes se complementaron bajo el supuesto de establecer la didáctica a favor de la conducción del proceso, tomando como guía la estrategia de superación metodológica para los profesionales encargados de dirigir el proceso pedagógico en las Unidades Docentes de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Anexo 1.<sup>17</sup>

Forma de organización de la Educación de postgrado:

**CURSO:**

Contenido: Permitirá incorporar los conocimientos básicos sobre la Morfometría moderna, las bases teóricas de la Morfometría geométrica ampliamente utilizada en la actualidad en las ciencias médicas en campos como la morfología y la Anatomía Patológica.

**TEMAS**

**1.** Introducción al estudio de las técnicas cuantitativas, conceptos de Morfometría.

Objetivo: Conocer y comprender los principios básicos, las ventajas y limitaciones de las técnicas cuantitativas y dentro de ellas, las morfométricas.

## 2. Métodos Multivariados y software en el análisis morfométricos

Objetivo: Dar a conocer el software y los métodos multivariados en el análisis morfométrico.

## 3. Aplicaciones de la morfometría en medicina

Objetivo: Exponer los diferentes campos donde la morfometría ha sido aplicada en los campos de la medicina.

Quisimos comenzar el sistema de superación con el curso para poder brindar los conocimientos básicos y generales de las técnicas cuantitativas centrándonos en la morfometría moderna, ventajas de su utilización e importancia del curso.

El material típico de la Morfometría Moderna (MM) son imágenes en dos dimensiones. A través de Internet, este material digital puede ser intercambiado entre los investigadores y entre los laboratorios sin ningún costo y más que nada sin restricciones aduaneras o permisos de exportación, lo cual es una ventaja considerable. Por otra parte, la recolección de los datos morfométricos no requiere la destrucción o la apropiación del objeto que se está estudiando. Es importante reconocer, que para muchas aplicaciones, la MM no requiere más que un dispositivo óptico y un computador, dos aparatos comunes en los laboratorios de Anatomía Patológica. La MM requiere la habilidad para utilizar uno o más programas (gratuitos), requiere una comprensión intuitiva de algunos desarrollos matemáticos o estadísticos, pero no requiere ser un experto ni en matemáticas ni en la morfología de la célula, tejido u órgano estudiado.<sup>2,3</sup>

El análisis morfométrico consiste en el análisis de imágenes microscópicas utilizando sistemas informáticos. Se utiliza fundamentalmente con fines de investigación o de ampliación de datos diagnósticos.<sup>3</sup>

De este modo se pueden realizar recuento de objetos (número de células positivas a una tinción, relación o porcentaje entre varios tipos de células), mediciones lineales (profundidad de invasión), así como también realizar mediciones exactas de tamaño y forma de los núcleos de una determinada población celular.<sup>3</sup>

Forma de organización:

### TALLER

Contenido: Permitirá rememorar los conceptos básicos de la morfometría moderna y ampliar nuevas líneas de investigación utilizando la morfometría geométrica.

Temas:

#### 1. Introducción al estudio de la morfometría moderna.

Objetivo: Definir las bases conceptuales de la morfometría.

2. Solución de problemas diagnósticos aplicando herramientas de morfometría moderna y ejemplos aplicados a la Anatomía Patológica.

Objetivo: Dar a conocer algunos problemas diagnósticos que se puedan solucionar a través de la aplicación de la morfometría geométrica presentando casos de estudio.

Continuamos con el taller para consolidar los conocimientos adquiridos en el curso, permitirá ampliar nuevas líneas de investigación utilizando la morfometría geométrica que en la actualidad se aplica cada vez más en muchos campos de la Patología. Entre sus propiedades se encuentran: explorar por separado los cambios en el tamaño y en la forma de un órgano, tejido o célula, y, en cierta medida, reproducir, o visualizar, los cambios de forma. Es importante interpretar esta información cuantitativa a la luz de las observaciones que caen dentro de su especialidad.<sup>18</sup>

La morfometría geométrica es un método basado en coordenadas para el estudio de la variación morfológica. Actualmente, este método es ampliamente utilizado debido a las ventajas que presenta sobre la morfometría tradicional, por ejemplo, la capacidad de visualizar los cambios morfológicos y la utilización de análisis estadísticos multivariados. Estas ventajas han llevado a la morfometría geométrica a instaurarse en distintas disciplinas, y su estrecha relación con perspectivas teóricas que enfatizan el análisis funcional y multivariado de los procesos biológicos.<sup>18</sup>

Forma de organización:

#### ENTRENAMIENTO

Contenido: Diagnóstico a través de técnicas de patología cuantitativa (aplicadas sobre especímenes de autopsias, biopsias y citologías)

Objetivos: Que se aplique por parte de los participantes esta metodología al análisis de problemas concretos de la especialidad y se realicen las interpretaciones de los resultados obtenidos.

Temas:

1.- Diagnóstico a través de técnicas de microscopía óptica convencional (aplicadas sobre especímenes de autopsia, biopsia y citología).

2.- Diagnóstico a través de técnicas de histoquímica.

**3.-** Diagnóstico a través de técnicas de patología cuantitativa (aplicadas sobre especímenes de autopsia, biopsia y citología).

Procesamiento digital de la imagen

Morfometría

Tamaño y forma: Cáncer de mama, melanoma

Niveles de gris: Cirrosis

Otras aplicaciones morfométricas

Parámetros densitométricos

Receptores hormonales en cáncer de mama y endometrio

Otras aplicaciones densitométricas

Telepatología

Digitalización de imágenes analógicas macroscópicas, microscópicas

Para finalizar el sistema de acciones propuestos escogimos el entrenamiento con el objetivo de crear habilidades y destrezas de contenidos tanto de la especialidad como de los temas abordados en el curso y el taller.

## **CONCLUSIONES**

Se realizó una propuesta de un sistema de superación que responde a un ordenamiento lógico de los contenidos dispuestos en las modalidades de curso, taller y entrenamiento, dirigidos a residentes y especialistas de Anatomía Patológica que permitirá dar solución a las carencias cognoscitivas sobre Morfometría por estos profesionales. Sistema este que debe garantizar un salto de calidad en el desempeño profesional de los mismos.

## **RECOMENDACIONES**

Implementar la ejecución de este programa de superación.

La realización de estudios posteriores con el objetivo de evaluar la implementación de este sistema.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Cotran R. S., Robbins S. L., Frederick J. (ed). Patología Estructural y Funcional. (5<sup>ta</sup> ed). Madrid; 1998.
2. Baak JP. Basic points in and practical aspects of the application of diagnostic morphometry. Pathol Res Pract.1984; 179(2):193-199.
3. Teixeira VPA, Pereiras SAL, Rodriguez DBR. Principios básicos y aplicaciones de Morfometría. Disciplinas de Patología General de Universidad Federal de Triángulo Mineiro, Brasil. 2005
4. Addine F. Estrategias y alternativas para la estructura óptima del proceso de enseñanza-aprendizaje. Didáctica y optimización del proceso de enseñanza Aprendizaje. La Habana: Inst Ped Latinoamericano y Caribeño; 1997.

5. González Maura Viviana y otros: "Psicología para educadores". Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1995. Pág. 91.
6. Rivera, N: Los objetivos en la Educación Médica Superior: Concreción Sociedad Problemas de Salud. Material de la Maestría, 2006.
7. González Pérez M, Hernández Díaz A, Hernández Fernández H, Sanz Cabrera T. Currículo y formación profesional; La Habana, 2003 ISBN 959-261-106-8.
8. Silverio Gómez M, García Otero J. Compendio curso de diseño, desarrollo y evaluación curricular. Maestría en Educación, Facultad Ciencias de la Educación, Universidad Pedagógica "Enrique J. Varona". Folleto. Belo Horizonte: ACO-CAPACITACIÓN, Brasil, 2000.
9. Fernández Sacasas JA. Educación médica superior: realidades y perspectivas a las puertas del nuevo milenio. Material de estudio de la Maestría de Educación Médica. La Habana, 1999.
10. Ilizástigui Dupuy F, Douglas Pedroso R. Formación del médico general básico en Cuba. Educ Med Salud 1991; 25(2):189-205.
11. Rivera, N: Los objetivos en la Educación Médica Superior: Concreción Sociedad Problemas de Salud. Material de la Maestría, 2006.
12. Salas Perea RS. La educación en el trabajo. En: Educación en Salud: Competencia y desempeño profesionales. Capítulo 3. Editorial Ciencias Médicas, La Habana, 1999 51-59.
13. Salas Perea RS. Los principios didácticos. En: Educación en salud: competencia y desempeño profesionales. Capítulo 4. La Habana. Editorial Ciencias Médicas, 1999:60-70.
14. Urbina Laza, Omayda. Torres Esperón, Julia M Perfiles profesionales, funciones y competencias del personal de Enfermería en Cuba. Escuela Nacional de la Salud Pública. 2003.
15. Ministerio de Educación. Reflexiones en torno al término sistema. Santa Clara: Instituto Superior Pedagógico "Félix Varela"; 1998.
16. Añorga Morales, J. "La Educación avanzada, una teoría para el mejoramiento profesional y humano", CENESEDA, Ciudad de la Habana, 1995, p. 26.
17. Torres Batista M. estrategia de superación metodológica para los profesionales encargados de dirigir el proceso pedagógico en las Unidades Docentes de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Tesis de maestría. Holguín. 2012.
18. Toro Ibacache MV, Manríquez Soto G. Morfometría Geométrica y el estudio de las Formas Biológicas: De la morfología Descriptiva a la cuantitativa. Int.J. Morphol, 28(4):977-990,2010

Anexo 1. Estructura general del sistema propuesto.

