

**REPÚBLICA DE CUBA  
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA**

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA HABANA  
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA SALUD**

**ESTRATEGIA DE SUPERACIÓN EN MAMOGRAFÍA PARA EL  
MEJORAMIENTO DEL DESEMPEÑO PROFESIONAL DEL TECNÓLOGO EN  
IMAGENOLÓGÍA**

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

**VERÓNICA RAMOS SUÁREZ**

**La Habana  
2017**

**REPÚBLICA DE CUBA  
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA**

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA HABANA  
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA SALUD**

**ESTRATEGIA DE SUPERACIÓN EN MAMOGRAFÍA PARA EL  
MEJORAMIENTO DEL DESEMPEÑO PROFESIONAL DEL TECNÓLOGO EN  
IMAGENOLÓGÍA**

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

**Autora: MSc. Verónica Ramos Suárez**

**Tutores: Prof. Tit., Lic. María Aurelia Lazo Pérez. Dr. C  
Prof. Tit., Lic. Mario Avila Sánchez. Dr. C**

**La Habana  
2017**

## **AGRADECIMIENTOS**

**A,** mis tutores quienes me enseñaron que el camino de la ciencia se puede recorrer, les doy muchas gracias por las horas dedicadas a la realización de la investigación, por la palabra siempre oportuna, el aliento, la fuerza y la paciencia para mi formación como investigadora.

**A,** los profesores del Doctorado Tutelar Institucional en la Facultad de Tecnología de la Salud, que mediante sus conferencias con la más alta profesionalidad, me permitieron la adquisición del conocimiento y el desarrollo de las habilidades investigativas, que hoy me permiten socializar los resultados de la investigación.

**A,** mi decano, Lic. Antonio Humberto Rodríguez Sánchez-Toledo por su preocupación en el desarrollo de la investigación, apoyo y aseguramiento logístico para llevar a vía de hecho la socialización de los resultados de la misma.

**A,** mi pupi que en su momento me enseñó a siempre luchar por mis objetivos, gracias por su apoyo, por la preocupación y el cariño, cada vez que logre dar un paso, en el camino de la investigación.

**A,** mis colegas del departamento docente Imagenología y Radiofísica Médica y el departamento de Investigación y Postgrado de la Facultad de Tecnología de la Salud que me ayudaron a recopilar información para esta investigación.

**A,** mis hermanitas del grupo doctoral, colegas de trabajo y trabajadores no docentes que de una forma u otra me permitieron aprender a través del intercambio científico e estimularon en mí, el deseo de culminar la investigación.

**A,** Natacha por apoyarme y guiarme siempre, dándome las explicaciones oportunas, para que mantuviera el camino y llegará a la meta, así como a Ingrid que me brindo su ayuda incondicional.

**A todos muchas gracias.**

## DEDICATORIA

A mi **madre**, quien sin perder su ternura me ha orientado y apoyado siempre de manera incondicional, me inculcó, que el individuo se forja en el esfuerzo, la constancia y disciplina del quehacer cotidiano, sin dejar de ser genuino.

A mi **niño**, quien a pesar de su corta edad me demuestra su admiración, al apoyarme en mi superación y disfrutar con mis logros, al sentir que me tiene como ejemplo de vida y sigue mis pasos de manera cautelosa.

A mi **abuela**, por acumular, amor, paciencia y dedicación para hacer cumplir mi reto al apoyar las horas de desvelo y estudio siempre pendiente a mi desarrollo profesional.

A mis **padres científicos**, la Dra. C. María Aurelia Lazo Pérez y el Dr. C. Mario Avila Sánchez, por todas las horas de desvelo, la preocupación, la confianza, el cariño, por siempre permitirme expresar mis ideas y enseñarme sobre la base del respeto y la profesionalidad.

Por lo que dedicó mis resultados a los seres más comprensibles y esforzados para hacer realidad mis anhelos de madre, hija, mujer y profesional, al ser para mí, fuentes inagotables de inspiración y amor.

## SÍNTESIS

El cáncer de mama, es la segunda causa de muerte del sexo femenino en Cuba, y la mamografía el estudio de elección para la detección precoz y diagnóstico temprano de esta enfermedad, identificándose como problema científico: ¿Cómo contribuir al mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que aplican los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía en los servicios de Imagenología de La Habana?, para dar respuesta por la vía científica se asumió el compromiso de: diseñar una estrategia de superación en mamografía que contribuya al mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que aplican los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía en los servicios de Imagenología de La Habana. Mediante la aplicación de métodos del nivel teórico, del nivel empírico y estadísticos, se identificaron los fundamentos teóricos que brindan científicidad a la propuesta, el inventario de los problemas profesionales y las potencialidades, que facilitaron la elaboración de la estrategia de superación en mamografía con características específicas, evaluada por especialistas como viable y pertinente. Al realizar la evaluación se obtuvieron cambios positivos en los 30 indicadores de la variable, aunque solo en cuatro se alcanzó el límite superior, resultado que permite a la autora asegurar un mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología en las técnicas de mamografía.

## ÍNDICE

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>CAPÍTULO I. EL PROCESO DE SUPERACIÓN COMO VÍA, PARA EL MEJORAMIENTO DEL DESEMPEÑO PROFESIONAL DE LOS TECNÓLOGOS EN IMAGENOLOGÍA EN MAMOGRAFÍA</b>	
1.1. Evolución histórica del proceso de superación de los tecnólogos en Imagenología en Cuba	10
1.2. Fundamentos que sustentan el proceso de superación y el desempeño profesional del tecnólogo en Imagenología	17
1.3. La mamografía: importancia del mejoramiento del desempeño profesional del tecnólogo en Imagenología en aras del beneficio social y económico	24
Conclusiones del capítulo	31
<b>CAPÍTULO II. EL PROCESO DE SUPERACIÓN Y EL DESEMPEÑO PROFESIONAL DE LOS TECNÓLOGOS EN IMAGENOLOGÍA EN LOS SERVICIOS DE MAMOGRAFÍA DE LA HABANA</b>	
2.1. Parametrización del proceso de superación y desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología para la aplicación de las técnicas de mamografía	32
2.2. Caracterización del proceso de superación y el desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología en mamografía	37
2.3. Inventario de los problemas profesionales y potencialidades del proceso de superación y el desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología para la ejecución de las técnicas de mamografía	45
Conclusiones del capítulo II	48
<b>CAPÍTULO III. ESTRATEGIA DE SUPERACIÓN EN MAMOGRAFÍA PARA EL MEJORAMIENTO DEL DESEMPEÑO PROFESIONAL DE LOS TECNÓLOGOS EN IMAGENOLOGÍA</b>	
3.1. Fundamentos de la estrategia de superación en mamografía para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología	50
3.2. Dinámica de los componentes de la estrategia de superación en	

mamografía para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología	59
3.3. Valoración de los resultados de la implementación de la estrategia de superación en mamografía	70
Conclusiones del capítulo III	83
<b>CONCLUSIONES</b>	84
<b>RECOMENDACIONES</b>	
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	
<b>ANEXOS</b>	

# INTRODUCCIÓN

*"Tengo fe en el mejoramiento humano, en la utilidad de la virtud y en ti"*  
*José Martí, 1884*

## INTRODUCCIÓN

El adelanto de las tecnologías biomédicas en Imagenología, ha estado determinado por la transmisión de saberes de generación en generación,



propiciándose el surgimiento y avance tecnológico de diferentes modalidades diagnósticas, utilizadas en la ejecución del proceso de formación y obtención de imágenes médicas para aseverar o descartar el diagnóstico presuntivo de disímiles enfermedades.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el cáncer es un problema de salud y una de las principales causas de muerte en todo el mundo. En Cuba el cáncer de mama, es la segunda causa de muerte del sexo femenino.<sup>1</sup> Investigadores, demuestran que las mejores estrategias para evitar esta enfermedad, son la prevención primaria y el diagnóstico precoz, con el diagnóstico temprano y el tratamiento eficaz, se reducirían los índices de mortalidad.<sup>2, 3</sup>

En la actualidad, los servicios de Imagenología muestran un desarrollo vertiginoso, con la introducción de tecnologías biomédicas digitales que facilitan la ejecución de los procedimientos tecnológicos de mamografía, lo que demanda, la superación de los tecnólogos en esta área para asumir la manipulación consciente de estos avances.

Este profesional contribuiría a la detección precoz y diagnóstico presuntivo del cáncer de mama, mediante la aplicación de los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía, que permite detectar las micro calcificaciones en pacientes asintomáticas, como un signo radiológico presuntivo de malignidad,<sup>3</sup> razón que precisa prepararlos desde la superación, ya que el proceso salud – enfermedad se debe tratar desde la relación biológico – social, para entender la posible etiología y así minimizar el daño a pacientes y familiares.

Constituye una preocupación, de la cual se ocupa la política estatal y el Ministerio de Salud Pública (MINSAP), al plantear que: ...“es necesario organizar, dirigir y controlar, el proceso de formación específica, perfeccionamiento y educación continuada de los profesionales y técnicos propios de la actividad”...<sup>4</sup>

Investigadores como, Cáceres, Travieso y Ruíz, demuestran que el mejoramiento del desempeño profesional desde la superación, puede ser aplicado a disímiles sectores de la sociedad, ya que toda actividad humana es perfectible, sobre el sustento de la necesaria actualización del conocimiento, para asumir las transformaciones y avances tecnológicos en aras del bienestar social, mediante el mejoramiento del desempeño profesional.<sup>5, 6, 7</sup>

En este orden de ideas, el proceso de superación en mamografía para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología, debe responder a las necesidades de este profesional de la salud, en relación con su entorno social, e ir aparejado al vertiginoso avance científico tecnológico en mamografía, y de esta forma certificar su preparación.

Medina y Valcárcel, hacen referencia a la superación profesional, como objeto de la investigación y el mejoramiento del desempeño pedagógico profesional en Enfermería como campo de acción, y demuestran que las acciones de la superación, deben estar dirigidas a la solución de los problemas profesionales, lo cual le permite mejorar la calidad del desempeño pedagógico profesional en Enfermería.<sup>8</sup>

Urbina desde su posición teórica plantea: “La superación profesional, constituye un conjunto de procesos de enseñanza - aprendizaje...así como el perfeccionamiento continuo para un mejor desempeño de sus funciones y responsabilidades laborales,...en correspondencia con los avances de la ciencia, la técnica, el arte y las necesidades económico - sociales del país.”<sup>9</sup>

En la sistematización realizada por la autora no identifica esta correspondencia en el proceso de superación en Imagenología, en países como: el Salvador, Argentina, Uruguay, Colombia, México, Costa Rica, Chile y España, está centrado en las especialidades, diplomados, doctorados y becas en EE.UU, algunas de ellas con educación a distancia basada en videos, conferencias y guías de estudios, con el objetivo de profundizar en los conocimientos actuales de la especialidad, para desenvolverse en el escenario globalizado y competitivo que se presenta en la actualidad.<sup>10, 11</sup>

En España y Argentina se imparten actividades de superación donde la Imagenología, se fusiona con la Radiofísica Médica y se basa en el perfeccionamiento de las habilidades para el diagnóstico por imágenes médicas y la aplicación de tratamiento con el uso de las radiaciones ionizantes, ya que algunas firmas patentan equipos que permiten la adquisición de imágenes y la aplicación de tratamiento.<sup>12, 13</sup>

Por lo antes expuesto y la experiencia de la autora como miembro de la Comisión Nacional de la carrera Imagenología y Radiofísica Médica, tecnóloga en Imagenología, con 15 años de experiencia como profesora de la especialidad, en el centro rector metodológico a nivel nacional y metodóloga de

superación profesional de la Facultad Tecnología de la Salud, identificó las siguientes **situaciones problemáticas**:

- ↳ Insuficiente integración entre las necesidades administrativas y académicas, por la no siempre correspondencia que debe existir entre docencia - investigación - asistencia, evidenciándose insuficiencias en el desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que aplican los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía.
- ↳ Generalmente es escasa la gestión en el proceso superación profesional para la búsqueda de oportunidades y movilización de recursos, debido a la poca motivación para participar responsablemente en las actividades de superación, afectándose el desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología, en los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía.
- ↳ Afectaciones en el desempeño profesional, de los tecnólogos en Imagenología para realizar los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía, con la calidad de imagen necesaria para la detección precoz y diagnóstico presuntivo del cáncer de mama, provocándose perjuicios sociales y económicos.

En la valoración de estas situaciones problemáticas, se revela la siguiente **contradicción**, entre la existencia de avances tecnológicos en Imagenología para la detección precoz y diagnóstico presuntivo del cáncer de mama, lo que facilita brindar un servicio de calidad a la sociedad, y la insuficiente superación para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que realizan los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía.

En la búsqueda de una respuesta desde la ciencia se plantea como **problema científico**: ¿Cómo contribuir al mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que aplican los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía en los servicios de Imagenología de La Habana?

Constituye el **objeto de estudio** de la investigación, el proceso de superación de los tecnólogos en Imagenología y el **campo de acción**, la superación para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología en las técnicas de mamografía.

El compromiso de la autora con la investigación y como vía de solución al problema científico se formula en el **objetivo de la investigación**: diseñar una estrategia de superación que contribuya al mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que aplican los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía en los servicios de Imagenología de La Habana.

Para indagar en el análisis del problema científico la autora se planteó las siguientes **preguntas científicas**:

1. ¿Qué fundamentos teóricos, sustentan el proceso de superación para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología, que aplican los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía en los servicios de Imagenología?
2. ¿Cuál es el estado actual del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología, que aplican los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía en los servicios de Imagenología de La Habana?
3. ¿Qué estructura debe tener la estrategia de superación para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que aplican los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía en los servicios de Imagenología de La Habana?
4. ¿Qué resultados se obtendrán con la implementación de la estrategia de superación en mamografía, para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que aplican los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía en los servicios de Imagenología de La Habana?

Para dar cumplimiento al objetivo y responder las preguntas científicas se emprendieron las siguientes **tareas de investigación**:

1. Identificación de los fundamentos teóricos, que sustentan el proceso de superación para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología, que aplican los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía en los servicios de Imagenología.
2. Determinación del estado actual del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología, que aplican los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía en los servicios de Imagenología de La Habana.

3. Elaboración de la estrategia de superación para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que aplican los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía en los servicios de Imagenología de La Habana.
4. Valoración de los resultados que se obtendrán con la implementación de la estrategia de superación en mamografía, para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que aplican los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía en los servicios de Imagenología de La Habana.

En el proceso investigativo se emplearon los siguientes **métodos del nivel teórico y empírico**:

#### ↳ **Teóricos**

**Análisis-síntesis:** es utilizado en cada una de las etapas de la investigación para resumir las informaciones, lo que facilitó el arribo a conclusiones, para transitar por las diferentes etapas de la estrategia de superación en mamografía.

**Inducción-deducción:** propició la toma de posiciones teórica del tema y la elaboración de la estrategia de superación para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que aplican los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía.

**Análisis documental:** se analizaron diferentes fuentes bibliográficas para recopilar información y llegar a conclusiones determinándose los aspectos predominantes en el proceso de superación de los tecnólogos en Imagenología, en las técnicas de mamografía.

**Histórico-lógico:** permitió hacer un recorrido histórico de la evolución del objeto de estudio y del campo de investigación, mediante el análisis de las posiciones teóricas de investigadores nacionales y extranjeros.

**Sistémico estructurado funcional:** en la búsqueda de las regularidades de la teoría y la práctica en la integración docencia - investigación - asistencia, para la superación de los tecnólogos en Imagenología, en las técnicas de mamografía.

**Modelación:** para lograr los niveles de abstracción y diseñar el modelo de la estrategia de superación con la representación de sus componentes y relaciones.

## ↳ **Empíricos**

**Revisión bibliográfica:** se realizó la selección de la literatura impresa y digital referente al objeto y campo de la investigación del ámbito internacional y nacional.

**Encuesta a tecnólogos:** para identificar las necesidades cognitivas, actitudes y aptitudes, valoraciones e intereses de los tecnólogos en Imagenología para la aplicación de los procedimientos tecnológicos de mamografía.

**Entrevista a jefes de servicio:** permitió analizar su criterio referente al desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología encargados de la aplicar los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía, así como su disposición y criterios sobre la estrategia de superación en mamografía.

**Encuesta a especialistas:** facilitó tener la información necesaria para constatar el consenso e interés de los especialistas con la estrategia de superación de mamografía y realizar los cambios necesarios antes de la implementación.

**Prueba de desempeño:** proporcionó la caracterización del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que aplican los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía antes y después de implementada la estrategia de superación.

**Observación científica:** se usó para identificar el desempeño profesional que demuestran los tecnólogos en Imagenología que aplican los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía en los servicios de Imagenología de La Habana.

**Encuesta de satisfacción:** conllevó a la determinación del nivel de satisfacción y recopilar las sugerencias referentes a la estrategia de superación.

Se emplearon, además, **métodos estadísticos:** de la estadística descriptiva se empleó la distribución de frecuencias relativas expresadas como cálculo porcentual, la información se procesó con la aplicación de Microsoft Office Excel 2007. Las tablas y gráficos fueron útiles para representar y explicar los resultados obtenidos en las indagaciones empíricas y la comparación de resultados, antes y después de la implementación de la estrategia de superación. Se aplica la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov - Smirnov,

para el análisis del consenso de los especialistas referente a la estrategia de superación.

Con la triangulación metodológica se logró contrastar los resultados obtenidos y facilitó la obtención del inventario de los problemas profesionales y las potencialidades del proceso de superación y el desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología en mamografía.

La **contribución a la teoría**, se enmarca en el contexto del perfeccionamiento de los recursos humanos en la Educación Médica, en particular en la superación en Tecnología de la Salud, desde la relación de jerarquización que se establece entre las exigencias sociales que enmarca la contradicción expuesta - los principios de la Educación Médica, representados en su principio rector, la Educación en el Trabajo que permite aprender mediante el vínculo de la teoría y la práctica - y la calidad de los servicios para contribuir a la solución del problema de salud.

En la relación de subordinación entre los avances tecnológicos en mamografía que facilitan brindar un servicio de calidad a la población - el inventario de problemas profesionales, para identificar las necesidades cognitivas y de superación en mamografía - y la superación en Tecnología de la Salud, al brindar una solución que relaciona en su diseño los contenidos de la Imagenología, en particular mamografía.

Igualmente en la relación de coordinación que se establece entre, las formas de postgrado, que vinculan en su diseño las regularidades de la Educación de Postgrado, los contenidos de mamografía y los principios de la Educación Avanzada - tecnólogo en Imagenología actualizado, con dominio de los avances tecnológicos de las tecnologías biomédicas de mamografía - el mejoramiento del desempeño profesional, al aplicar los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía en los servicios de Imagenología de La Habana.

La **pertinencia**, está en la necesidad de un proceso de superación que se sustenta en fundamentos científicos, como vía para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que aplican los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía, dada su responsabilidad social y humana, mediante la transferencia de conocimientos científicos y prácticos de salud, integrados en procesos para contribuir a la

promoción, prevención, diagnóstico presuntivo, toma de decisión tecnológica y seguimiento en el tratamiento del cáncer de mama.

La **novedad científica**, se reconoce en que se ofrece, una estrategia de superación en mamografía, con la estructuración sistémica de formas de postgrado que contribuye a la preparación de los tecnólogos en Imagenología, para la aplicación de los procedimientos tecnológicos en las técnicas de mamografía, con la vinculación en su diseño de las regularidades de la educación postgraduada, los contenidos de la especialidad, los principios de la Educación Médica y los fundamentos de la Educación Avanzada.

El **aporte práctico**, se identifica mediante la contribución que hace la estrategia de superación propuesta al mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología, para desarrollar los procedimientos tecnológicos a partir de la actualización en los contenidos de las tecnologías biomédicas, con la calidad de imagen radiográfica, y así brindar una atención de calidad con el ahorro de recursos económicos.

La tesis **está estructurada** por: introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas, bibliografía consultada y un cuerpo de anexos que ayudan a la comprensión lógica de la investigación. (Ver anexo 1)



# **CAPÍTULO I**

## **EL PROCESO DE SUPERACIÓN COMO VÍA, PARA EL MEJORAMIENTO DEL DESEMPEÑO PROFESIONAL DE LOS TECNÓLOGOS EN IMAGENOLÓGÍA EN MAMOGRAFÍA**

*"Tengo fe en el mejoramiento humano, en la utilidad de la virtud y en ti"*  
*José Martí, 1884*

**CAPÍTULO I. EL PROCESO DE SUPERACIÓN COMO VÍA, PARA EL MEJORAMIENTO DEL DESEMPEÑO PROFESIONAL DE LOS**

## **TECNÓLOGOS EN IMAGENOLOGÍA EN MAMOGRAFÍA**

### **1.1. Evolución histórica del proceso de superación de los tecnólogos en Imagenología en Cuba**

Mediante el análisis de la evolución histórica y con la periodización del proceso de superación de los tecnólogos en Imagenología en Cuba, la autora pudo identificar tres etapas o épocas fundamentales, donde el triunfo de La Revolución Cubana, constituye un hito. Una primera etapa, que se extiende desde el año 1907, da inicio con la creación del primer servicio de Radiología en Cuba, hasta el año 1969, comienzo de las transformaciones en el sector salud, luego del triunfo de la Revolución Cubana. Una segunda etapa, que transcurre desde el año 1970, con el perfeccionamiento de las transformaciones introducidas por la Revolución en el sector de la salud, hasta el año 2001, comienzo de la Batalla de Ideas, implementación del programa emergente en salud y una tercera etapa desde el año 2002, con la universalización de la Educación Superior, hasta la actualidad.

↳ Primera etapa: año 1907 al año 1969

Los Rayos X, son descubiertos el 8 de noviembre del 1895, en Alemania, por Wilhem Conrad Roënteg, físico de la Universidad de Wurzburg, que revoluciona las ciencias médicas de la época con este descubrimiento, al permitir obtener imágenes de las estructuras internas de los órganos del cuerpo humano para su estudio y facilitar el posible diagnóstico, de esta manera surge la Radiología, como especialidad de medio de diagnóstico.<sup>14, 15</sup>

En Cuba, según Ancheta, en el año 1907, se inaugura el primer servicio de Radiología en Cuba, por el doctor mambí, Francisco Domínguez Roldán, en el Hospital Reina Mercedes, en esta etapa se comienza a desarrollar un movimiento de aprendices de Radiología y surgen los técnicos de Rayos X empíricos. Este hospital fue demolido en 1958 y se trasladó al actual hospital "Comandante Manuel Fajardo", en sus terrenos se construyó la actual heladería Coppelia.<sup>16</sup>

Santiesteban, plantea que, en el año 1728 comienza a consolidarse el desarrollo científico con la creación de la facultad de Medicina en la Universidad de La Habana. Dado el impulso en la Radiología, en 1923 se crea la cátedra de Radiología y Fisioterapia, con la formación de los médicos radiólogos.<sup>17, 18</sup>

A pesar del desarrollo alcanzado, en la formación del médico radiólogo, se identifica que, en esta etapa, los que manipulaban los equipos de Rayos X eran técnicos empíricos sin formación académica. No es hasta el 16 de enero 1927, que se crea la Escuela Sanitaria Nacional, en el hospital Las Animas, actual pediátrico de Centro Habana. Institución encargada a partir de 1955, de la convalidación por primera vez de 387 técnicos de Rayos X empíricos. Luego del triunfo de La Revolución en el año 1960, se realizan cursos de capacitación en el área, con una duración de dos meses, para convalidar 141 técnicos de Rayos X.<sup>18, 19</sup>

Las asignaturas del curso de capacitación eran: Electricidad, Técnicas Radiográficas, Anatomía, Fisiología, Fotorradio y Elementos de Protección Radiológica, la matrícula costaba 30 pesos y el título que expedía el Instituto Carlos Juan Finlay, con un costo de 50 pesos.<sup>20</sup>

En este período en el país, se determinó expandir la atención de la salud a todos los lugares de la geografía del país, por lo que era necesario contar con un personal, bien preparado en el manejo del equipamiento existente en los servicios de Radiología. A pesar del cambio del plan de estudio a dos años, se mantuvieron cursos de superación esporádicos en los servicios de Radiología, además de los entrenamientos en los nuevos equipos.

Resultante de la revisión documental, la autora no pudo identificar en esta etapa, la existencia de equipos de mamografía en Cuba, solo se evidencia un movimiento de aprendices que enseñaban a jóvenes para contratarse como ayudantes en los departamentos de Radiología de la época, al tener como guía la imitación sin algún sustento teórico. Con el triunfo de La Revolución se amplía el acceso a la superación de manera gratuita.<sup>14 - 20</sup>

↳ Segunda etapa: año 1970 al año 2001

En el año 1974, comienzan cursos post-básicos de Exámenes Especiales, como medio de superación, con duración de un año, a tiempo completo, impartidos en los Institutos Politécnicos de la Salud, (IPS) del país. En el año 1975, se agregan los cursos post-básicos de Docencia y Administración. En el año 1983, se creó el Centro Nacional de Perfeccionamiento Técnico (CENAPET), encargado de la formación, superación y capacitación técnica y cultural de los técnicos, trabajadores no técnicos y obreros calificados en el

país, el metodólogo para el área de Rayos X, era el profesor José Antonio Suárez Fernández.<sup>21, 22, 23</sup>

Con la adquisición de tecnología biomédicas en el plan Suecia, comienzan a introducirse en los servicios de Radiología, equipos de Rayos X, que permitían realizar procedimientos tecnológicos para intervencionismo, tomografía convencional, seriográficos, fluoroscopia, ultrasonido, mamografía entre otros, este avance tecnológico traía consigo nuevas fuentes para la obtención de imágenes.<sup>20</sup>

Lo que favoreció el origen de la carrera universitaria, Licenciatura en Tecnología de la Salud, en el año 1989 con la modalidad de curso por encuentros, para técnicos de Rayos X con duración de cinco años, propiciándose la superación para estos técnicos y el mejoramiento de su desempeño profesional.<sup>24</sup>

La carrera tenía seis perfiles de salida: para los técnicos de Rayos X, Licenciados en Tecnología de la Salud, especializado en Imagenología Médica. Esta formación, surgió de forma experimental, con una matrícula reducida, la primera graduación según el anuario de salud, fue en el año 1994, con 45 graduados de los seis perfiles de salidas. En el año 2001, solo se titularon dos y en los primeros cinco años egresaron de esta carrera 334 graduados.<sup>25</sup>

El número de recursos humanos que se formó fue insuficiente, para dar respuesta a los servicios de salud en la década de los 90. Este modelo, solo se impartió en dos provincias del país, en la Ciudad de La Habana, actual provincia La Habana y en Villa Clara. Existió un salto en la calidad de las prestaciones en los servicios de Imagenología, al adquirir un mayor desarrollo científico - técnico, les permitía el manejo del equipamiento de alta tecnología, con nuevas fuentes para el proceso de formación y obtención de imágenes médicas en el diagnóstico de disímiles enfermedades.<sup>26</sup>

↳ Tercera etapa: año 2002 hasta la actualidad

El 18 de noviembre del 2002, como parte de la Batalla de Ideas, surge la Escuela Emergente de Técnicos de la Salud en la provincia La Habana, la autora fue fundadora del programa al formar parte del claustro de Imagenología, el cual surge por la voluntad política del Partido Comunista de Cuba y el Consejo de Estado y de Ministros, con el propósito de transformar los servicios de salud, acercándolos a la población con policlínicos de nuevo tipo,

que tenían instalados en sus servicios tecnologías biomédicas de alta tecnología, razón que conlleva a un proceso de formación de recursos humanos y ampliación servicios de salud del país.

Lo anterior devino en la inserción social de jóvenes desvinculados del estudio y el trabajo, favoreciendo el desarrollo de habilidades profesionales específicas, en las áreas de salud, con el acompañamiento de un tutor encargado de guiarlos para la adquisición, mejora y aplicación de estas habilidades, donde posteriormente trabajarían, esto produjo un impacto social positivo. Solo se aplicó el programa en cuatro especialidades técnicas que se impartían en los IPS: Terapia Física y Rehabilitación, Laboratorio Clínico, Medicina Transfusional y Rayos X.

En el año 2003 Fidel Castro Ruz en la primera graduación del programa, sugiere garantizar la continuidad de estudio de los egresados, que se extendiera a los demás técnicos, incentiva así el surgimiento de un nuevo modelo pedagógico con 21 perfiles de salida, y la creación de la facultad de Tecnología de la Salud, adscrita al entonces Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana.

Esta facultad, fungiría como centro rector metodológico de la carrera en todo el país, y a partir del curso académico 2003 - 2004, comienzan los cursos por encuentros para técnicos de Rayos X como superación, este nuevo modelo pedagógico tuvo cuatro años de duración.

El decano de la Facultad Tecnología de la Salud en ese instante, planteaba:..."la importancia de la superación para los graduados y el reconocimiento de su impacto actual, hacia el futuro en la transformación del modo de actuación de los profesionales, lo que sería alcanzable si se tiene en consideración el contexto social donde se desempeña este profesional y los aspectos internos y externos que le obstaculizarían o minimizarían el alcance de manera consciente del nivel esperado." <sup>27</sup>

A partir del año 2010, en La Habana, comienzan a impartirse de forma simultánea, curso de superación de alta tecnología con carácter nacional, con cuatro temas de Imagenología uno de ellos mamografía, con dos semanas planificadas, una para actividades teóricas y otra para actividades prácticas. La autora, profesora en tres ediciones, pudo identificar la falta del enfoque

sistémico para el mejoramiento del desempeño profesional en esta modalidad diagnóstica.

Además, se impartieron cursos de actualización técnica y diplomado de Procederes Imagenológicos Convencionales, estas actividades fueron certificadas por el entonces Instituto de Ciencias Médicas de La Habana, se realizaron para dar respuesta al encargo social de asumir las nuevas tecnologías de Imagenología, sin un diagnóstico previo de las necesidades de los tecnólogos en Imagenología para la aplicación de los diferentes procederes tecnológicos de la especialidad.

En el año 2011, es aprobado por la Provincia de Salud y el Grupo Nacional de Imagenología, el diplomado de Ultrasonido Diagnóstico, como superación obligatoria para que los Licenciados en Tecnología de la Salud, perfil Imagenología, con el sustento en su diseño de la teoría de la Educación Avanzada, y asumir el manejo de los equipos de ultrasonido diagnóstico, tecnología muy frecuente en la atención primaria, secundaria y terciaria, además de ser requisito para cumplir misión. <sup>28</sup>

El mejoramiento del desempeño profesional, proporcionó a miles de licenciados en Tecnología de la Salud, perfil Imagenología, cumplir compromisos internacionales, como parte de las brigadas de colaboración médica en diferentes países, como Pakistán en los hospitales de campaña, Venezuela, en los servicios de Imagenología en los Centros de Diagnóstico Integral (CDI) y en los Centros de Alta Tecnología (CAT), donde debían manipular, equipos de alta tecnología, entre ellos los mamógrafos (Mx).

A tono con la generación de Planes D, indicado en el año 2011 por el Ministerio de Educación Superior, como base para el diseño curricular de la formación de profesionales en Cuba y condicionado por el reordenamiento de los recursos humanos en el sector de la Salud, en el curso académico 2015-2016, la Comisión de Carrera de Imagenología y Radiofísica Médica, diseña el plan de estudio para el curso por encuentro (CPE).

Como requisito de entrada, el ser técnico de Radiología o Biofísica, para egresar como Licenciado en Imagenología y Radiofísica Médica, con amplio perfil de salida y habilidades profesionales que debe adquirir en los cinco años de duración de la carrera. Sin pruebas de ingreso, pero con la característica de cursar y vencer en el primer año de la carrera, las asignaturas de Español,

Matemática e Historia, de no aprobarlas, invalida el derecho de continuidad de estudios.

Mediante la sistematización realizada, la autora identificó, elementos que distinguen el proceso de superación y mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología, que lista a continuación:

↳ El proceso de superación en Imagenología, está condicionado por el desarrollo de las ciencias médicas y las tecnologías biomédicas.

↳ Los compromisos nacionales e internacionales, asumidos como encargo social

↳ Brindar un servicio de calidad, con el manejo y aplicación consciente de los procedimientos tecnológicos para la ejecución del proceso de formación y obtención de imágenes para el diagnóstico presuntivo, así como la aplicación de tratamiento con radiaciones ionizantes.

Al respecto, el Ministerio de Educación Superior como órgano rector, resuelve: ...“La Educación de Postgrado es una de las direcciones principales de trabajo de la Educación Superior en Cuba, dirigido a promover la educación permanente de los graduados universitarios”... <sup>29</sup>

Entonces, se requiere que el proceso de superación en mamografía, esté en correspondencia con el desarrollo de la ciencia, la técnica y la tecnología. Investigadores como: Valcárcel, Lazo, Añorga, Reyes, Barbón, entre otros desde su posición teórica, demuestran en los resultados de sus investigaciones, que el proceso educativo de la Educación de Postgrado en Cuba y la aplicación de la teoría de la Educación Avanzada, tiene una distinción particular en el nivel educacional de sus participantes, hacia el futuro en la transformación del desempeño profesional de los profesionales, lo que sería alcanzable si se tiene en consideración el contexto social donde se desempeña este profesional. <sup>30 – 34</sup>

Comprobándose a través del desarrollo de habilidades profesionales en función del cumplimiento de cuatro funciones básicas: asistencial, docente, investigativa y administrativa. En el desempeño profesional del tecnólogo en Imagenología, el cumplimiento de la función asistencial, al ejecutar los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía básicas, especiales, específicas y de avanzadas para contribuir a la detección precoz y diagnóstico presuntivo del cáncer de mama por imágenes médicas con calidad radiográfica.

La función docente, cuando imparte docencia a su nivel en la Educación en Trabajo, con científicidad, respeto a los estudiantes de la carrera y responsabilidad sobre la base de los preceptos de la ética médica, mediante el desarrollo de habilidades pedagógicas para la formación y capacitación de recursos humanos en su área de desempeño.

La función investigativa, al aplicar el método científico para contribuir a la solución de los problemas de salud que se le presentan en el desempeño de sus funciones en el servicio de mamografía para el mejoramiento de los procesos en que participa. La función administrativa, al asumir como jefe técnico en el servicio de Imagenología y ejecutar acciones para administrar los recursos humanos, materiales y financieros según las políticas y normativas del Estado para la instancia en que se desempeñan en condiciones normales y de contingencia, manifestando su alto nivel de solidaridad, humanismo y racionalidad.

La autora concibe la función asistencial como rectora de las demás funciones, mediante su cumplimiento el tecnólogo en Imagenología debe integrar las habilidades específicas de la profesión, impartir docencia a su nivel mientras se desempeña en su trabajo, con ética y respeto por el pudor de los pacientes y así transmitir valores a los estudiantes además del conocimiento de su profesión.

Conjuntamente al cumplir con la función asistencial para contribuir a la solución del problema de salud, puede aplicar métodos científicos validados en otras investigaciones y contextualizarlos en su servicio de mamografía o desarrollar proyectos de investigación que nutran el programa de detección precoz de La Habana, dándole así cumplimiento a la función investigativa.

Específicamente para la función administrativa, el tecnólogo en Imagenología debe tener un correcto dominio de las funciones anteriores con un enfoque integrado para lograr no solo ser un eslabón dentro del servicio de Imagenología que se encargue de organizar los recursos humanos, los accesorios y materiales, sino que sea capaz de ser el jefe de un proyecto científico, que controle el cumplimiento de los programas del control de calidad de las diferentes modalidades diagnósticas, que este actualizado y socialice mediante sesiones científicas los avances tecnológicos para la aplicación de los procedimientos tecnológicos en mamografía.



La autora define, procedimientos tecnológicos en mamografía como: el sistema de procedimientos o acciones, que debe realizar el tecnólogo en Imagenología, en las etapas de preparación, formación y obtención de imagen en mamografía, mediante el uso de accesorios y materiales, con la operación de la tecnología biomédica necesaria para realizar el estudio con la calidad de imagen óptima para el informe radiológico en interacción con el equipo multidisciplinario, pacientes y familiares en su entorno laboral. (Ver anexo 2)

## **1.2. Fundamentos que sustentan el proceso de superación y el desempeño profesional del tecnólogo en Imagenología**

En Cuba, los análisis que en general se realizan sobre el proceso de superación profesional van íntimamente vinculados con el desempeño profesional de los recursos humanos, al particularizar en los tecnólogos en Imagenología, se reconoce la necesidad de que el proceso de superación esté dirigido al mejoramiento del desempeño profesional.

Además, que se sustente en fundamentos teóricos que avalen el desarrollo de actividades de superación sobre una base teórico-práctica que facilite la independencia, creatividad innovadora, responsable y humana con la integralidad y eficiencia, que su campo de acción requiere al realizar los diferentes procedimientos tecnológicos en los niveles de atención de salud donde se desempeña como miembro del equipo multidisciplinario.

Investigadores, como Rosell, Valle, Martínez, Borges y Añorga, Valcárcel y Lazo, entre otros, ofrecen en sus investigaciones fundamentos teóricos de la superación profesional para el mejoramiento del desempeño profesional desde el ámbito de las Ciencias Pedagógicas, Médicas y Sociales, y los resultados demuestran las potencialidades que ofrecen para los recursos humanos ya graduados, al participar en actividades de superación planificadas con objetivos de actualización, profundización y aplicación de nuevos conocimientos para brindar un servicio con la calidad necesaria y obtener el merecido reconocimiento social, personal y a su vez, elevar el impacto social de las instituciones donde se ejecuta dicha actividad. <sup>35-39</sup>

La autora, en la sistematización realizada, identificó que la teoría de la Educación Avanzada, es uno de los fundamentos teóricos asumidos como referente teórico y, específicamente, en Imagenología, como sustento para la investigación: estrategia de superación para el mejoramiento del desempeño

profesional de los licenciados en Tecnología de la Salud, perfil Imagenología en la técnica de ultrasonido diagnóstico. <sup>40</sup>

En el glosario de términos de la Educación Avanzada, se enuncian diferentes definiciones relacionadas con el proceso de superación, como son: (...) *“es la figura dirigida a diversos procesos de los recursos laborales, con el propósito de actualizar y perfeccionar el desempeño profesional actual y/o prospectivo, atender insuficiencias en la formación, o completar conocimientos y habilidades no adquiridas anteriormente y necesarias para el desempeño.”* <sup>41</sup>

Así mismo, se define la superación profesional como: *“figura dirigida a graduados universitarios, con el propósito de perfeccionar el desempeño profesional y contribuir a la calidad del trabajo. Se organiza por las universidades”* y la otra plantea que es: *“conjunto de procesos de enseñanza aprendizaje que posibilita a los graduados universitarios la adquisición y el perfeccionamiento continuo de los conocimientos y habilidades requeridas para un mejor desempeño de sus responsabilidades y funciones laborales.”* <sup>41</sup>

Esta teoría en su visión integradora, brinda también las alternativas para el mejoramiento del desempeño profesional lo que, a juicio de la autora, no niega las regularidades y normas de la Educación de Postgrado, sino que en una relación dialéctica las enriquecen con concepciones que presuponen, en aras de un mejoramiento profesional y humano, brindándose un mayor impacto social.

El análisis y sistematización de investigaciones que tienen como objeto de estudio, la superación, superación profesional, mejoramiento, perfeccionamiento, adiestramiento, capacitación y preparación, permitió que la autora asumiera la teoría de la Educación Avanzada, como fundamento teórico-metodológico del proceso de superación de los tecnólogos en Imagenología y caracterizar al proceso de superación en Imagenología como:

↳ Proceso educativo, contextualizado, flexible, intencionado en el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología, para dar respuesta al encargo social que hoy demanda un servicio de calidad en Cuba y el mundo, en el cumplimiento de sus funciones (asistencial, docente, investigativa, gerencial), consciente de los riesgos y beneficios por la manipulación de las fuentes, para la formación y obtención de imágenes en los diferentes procedimientos tecnológicos, que contribuyen a la detección precoz,

diagnóstico y seguimiento de las disímiles enfermedades en beneficio de la sociedad.

Asimismo, la autora considera que la aplicación de esta teoría, hace imprescindible, que en la estrategia de superación se proyecten acciones que consoliden el saber y saber hacer del tecnólogo en Imagenología para la aplicación de los procedimientos tecnológicos de mamografía, desde la relación entre la ciencia, la tecnología y el medio ambiente, con una orientación humanista, al manipular las tecnologías biomédicas, accesorios y materiales necesarios, y poner en práctica la integración de los conocimientos científicos de la profesión.

Este proceso es educativo, dado que las actividades de superación se diseñan sobre la base de la Didáctica que subyacen en las leyes de la Pedagogía Cubana, los principios de la Educación Médica con una visión integradora en su principio rector, la Educación en el Trabajo y los niveles de aplicación de las modalidades diagnósticas en Imagenología, con la teoría educativa de la Educación Avanzada como sustento, lo que permite brindar las herramientas para la consolidación de los conocimientos, el desarrollo de habilidades específicas en mamografía y el mejoramiento de las habilidades investigativas, comunicativas, la educación en valores que provee que se transforme como profesional y ser social.

Es contextualizado porque el profesional realiza el mejoramiento de su desempeño en el contexto real para realizar su actividad laboral, flexible porque el desarrollo de las habilidades teóricas y prácticas se ajustan al tipo de tecnología biomédica instalada en el servicio, y es intencionado al proyectar acciones para el desarrollo de habilidades específicas, necesarias para brindar un servicio con calidad.

Por lo que la autora considera el desempeño profesional del tecnólogo en Imagenología en las técnicas de mamografía como: el comportamiento demostrado por el tecnólogo en Imagenología en la ejecución del proceso de formación y obtención de imágenes médicas para la detección precoz o diagnóstico presuntivo del cáncer de mama, mediante la aplicación del proceder tecnológico, en el cumplimiento de sus funciones, con responsabilidad, solidaridad, humanismo, comunicación, científicidad y ética, en

interacción con el equipo multidisciplinario de salud, en aras de la calidad de vida de los pacientes y familiares.

En relación al proceso de superación profesional y el desempeño profesional, se identificó que es sustentado por fundamentos filosóficos, donde el enfoque materialista-dialéctico, facilita el estudio del tránsito por las diferentes etapas del conocimiento descritas por los estudiosos del marxismo-leninismo, desde la contemplación viva del fenómeno, a lo abstracto y lo concreto (la práctica), vista desde la relación del tecnólogo, con el medio que lo rodea y en el cual se transforma y a la vez lo transforma, para atemperar sus necesidades, al ser la práctica, primordial para el mejoramiento como ser social, al aplicar el conocimiento y así cambiar la realidad social circundante, una y otra vez en diferentes condiciones históricas, económicas, políticas y sociales.

Investigadores como, Konstantinov, Pérez y Llanes, concuerdan al plantear que la práctica social, y específicamente, el trabajo en forma especial humana, de mediar la relación sujeto-objeto, no conduce sólo a la creación de objetos necesarios para la vida sino además, deviene acto de objetivación de fines e ideas en la realidad; es decir, en la actividad, labora el hombre, humaniza la naturaleza creando objetos que satisfacen sus necesidades y, al mismo tiempo, materializa sus propios proyectos ideales engendrados por las necesidades prácticas de su ser esencial. <sup>42, 43, 44</sup>

Esta concepción filosófica, facilita identificar como obligatoria la relación teoría-práctica en la actividad que desarrollan los tecnólogos en Imagenología, los servicios que brindan, en los diferentes niveles de atención de salud, donde los elementos del sistema se integran para brindar una atención integral a los pacientes y familiares, relacionándose con la comunidad, mediante la manipulación de las tecnologías biomédicas, al aplicar los elementos necesarios para el logro de una calidad de vida.

La autora, considera que este fundamento es el primer eslabón, dado que el enfoque dialéctico-materialista, analiza al hombre en su contexto socio-cultural, lo transforma en la interacción con el medio y el resultado de esa transformación, lo convierte en una fuerza social activa.

Los fundamentos psicológicos, son la base para brindar al profesional, las herramientas necesarias que faciliten el logro de la satisfacción individual, como miembro de un colectivo de trabajo, y el mejoramiento profesional para

asumir el internacionalismo, la formación de valores, el amor a la patria, las aptitudes y actitudes.

El tecnólogo en Imagenología, en el cumplimiento de sus funciones, mediante el lenguaje adecuado, puede transmitir confianza a los pacientes y familiares, lograr empatía con un lenguaje asequible, en este acto fisiológico se exige la participación de ambos para establecer una comunicación recíproca, que permita la prognosis de la enfermedad.

Lamanier, plantea (...) *“que esta necesidad se interpreta en las concepciones de la dialéctica contextual del enfoque histórico-cultural de Vigotski y sus seguidores Leontiev, Rubinstein, Danilov, Galperin, Talízina y otros, donde se vincula lo cognitivo y lo afectivo para expresarse en lo volitivo a través las ayudas de los otros y las experiencias personales de los miembros del colectivo como manifestación de la relación actividad-comunicación que posibilita y facilita los procesos interiorización y exteriorización, lo que garantiza el aprendizaje, la asimilación de forma activa y socializada de los saberes.”*<sup>45</sup>

Fariñas, declara que el enfoque histórico cultural tiene una visión muy particular de los contenidos de la enseñanza y de la manera de ordenarlos para el aprendizaje. El conocimiento desde el enfoque de Vigotski, es la búsqueda de la esencia de la realidad, la búsqueda de verdades, de carácter relativo, no absoluto, que hacen infinito el conocimiento, la búsqueda se realiza ejerciendo una práctica transformadora sobre el mundo y sus objetos de conocimiento, sean éstos concretos o abstractos.<sup>46</sup>

En ese aspecto Núñez Villavicencio, refiere que la actividad práctica, se caracteriza por hallarse directamente encaminada hacia la transformación de una situación dada. La teórica tiende a poner de manifiesto los procedimientos de dicha transformación. La actividad teórica surge y se desarrolla influida por objetivos de la actividad práctica y contribuye a que los objetivos propuestos se alcancen de la manera más efectiva.<sup>47</sup>

A partir de la sistematización realizada se determinaron elementos comunes y esenciales de la comunicación en el proceso de superación profesional, importantes para trazar las acciones para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología en los procedimientos tecnológicos de la mamografía, entre ellas:

↳ La efectividad del proceso de comunicación, en la superación profesional estará dada por el conocimiento especializado del tecnólogo sobre la enfermedad, tecnología biomédica, accesorios, materiales que maneja y datos clínicos del paciente plasmados en la solicitud de examen.

↳ La eficiencia en la comunicación, permite la ejecución de los procedimientos tecnológicos de la técnica, resultado de la actividad realizada, con la calidad necesaria, y obtener la adecuada relación tecnólogo-tipo de lenguaje- paciente.

↳ La satisfacción y motivación, al comunicarse con el equipo multidisciplinario que labora, como forma de interrelación humana, es propiciada por la comunicación. Esta expresa cómo los hombres interactúan y a su vez ella constituye una vía para la interacción y mejora continua del quehacer diario, mediante el análisis de los estudios para la toma de decisiones y la consecución de otros procedimientos tecnológicos en otra etapa de la enfermedad.

↳ La comunicación es un elemento trascendental en el funcionamiento y formación de la personalidad, en el mejoramiento profesional, que como necesidad social debe realizar el tecnólogo en Imagenología, en la aplicación de los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía, convirtiéndose en una fuerza social activa, que establece relaciones sociales desde la actividad que realiza.

Los fundamentos pedagógicos, asumidos, se sustentan en fundamentos científicos de la teoría marxista-leninista, que ven la educación como el medio más importante de la superestructura con función social y política, solo puede explicarse desde el análisis objetivo de las relaciones sociales y el logro de las transformaciones del medio.

Chávez y García, refieren de la Ciencias Pedagógicas y sus categorías fundamentales, que existe una estrecha vinculación entre las categorías educación, instrucción, enseñanza, aprendizaje, formación, desarrollo y socialización; estos preceptos conceptuales básicos han contribuido, *“entre otros factores, a proyectar una sólida concepción autónoma de la educación.”*

48, 49

Entendiéndose que la educación, es un sistema que se articula con los aspectos político, social, económico, mediante los procesos sustantivos de la universidad, dígame la formación de pregrado y postgrado, indispensable en el proceso de superación profesional, el cual debe ser planificado, organizado,

dirigido y contextualizado, cuyo objetivo principal es alcanzar que los profesionales tengan una cultura general e integral, con valores que le permitan ser una fuerza social activa e integrarse a la sociedad, transformándola sobre la base del desarrollo y perfeccionamiento.

La Didáctica, como rama de la Pedagogía, abarca los procesos instructivos y educativos. Esta integración propicia esclarecer los objetivos de cada actividad de superación vistas en concepción sistémica, por lo que la categoría objetivo fusiona ambos procesos encaminado a un mismo fin: educar, desde la instrucción, aunque se dirijan a diferentes esferas de la personalidad.<sup>50</sup>

La autora considera, como referentes pedagógicos para el logro del mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología, mediante las formas de superación profesional con los requerimientos del diseño curricular de la Educación de Postgrado, son:

↳ La selección de los objetivos, métodos y medios específicos, en aras de lograr la preparación de los tecnólogos en Imagenología, para ser competentes ante las exigencias, la dinámica y las necesidades en los servicios de Imagenología.

↳ Elaboración de acciones dirigidas desde el aprendizaje, para lograr un cambio en la actitud y aptitud ante la actividad que realiza y la vida.

↳ Lograr la motivación por el conocimiento y la especialización en el manejo de accesorios, materiales y tecnología biomédica, como vía de desarrollo del saber, saber hacer y saber ser, con responsabilidad e independencia, con sentido humanista.

↳ El empleo de las actividades teórico - prácticas, en manera de sistema, como vía de conocimiento, de carácter integral, contextualizado y personalizado, donde se orienten actividades de integración por áreas del conocimiento, búsqueda científica y actualización en el tema.

Los fundamentos sociológicos, se evidencian en el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que aplican los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía, ya que toda transformación parte de una necesidad en concordancia del fundamento filosófico con el sociológico. Según, Abdullina, (...) *“una filosofía de la educación marxista define al mismo tiempo una Sociología de la Educación, la relación del fenómeno educativo en su proyección social, con una relación*

*dialéctica de todos los componentes personales que influyen sobre ese ser social.”*<sup>51</sup>

En este sentido Grey y Cala, refieren que el desarrollo del individuo bajo la influencia del proceso educativo y del medio tiene lugar por su contenido social, como una unidad dialéctica entre la objetivación (materialización) y la subjetivación (asimilación) de los contenidos sociales.<sup>52, 53</sup>

La autora considera que estas ideas orientan las relaciones e interrelaciones que se deben establecer en el proceso de superación de Imagenología, donde las actividades propuestas, no solo procuren la adquisición del conocimiento especializado, sino también el conocimiento de los preceptos políticos que norman el comportamiento social del profesional de la salud, al establecer la motivación en la necesidad de superación en aras del mejoramiento del desempeño profesional, para la aplicación de los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografías para dar respuesta a un problema de salud y social en Cuba y en el mundo.

### **1.3. La mamografía: importancia del mejoramiento del desempeño profesional del tecnólogo en Imagenología en aras del beneficio social y económico**

La mamografía, surge como método radiológico exploratorio en el año 1913, al Salomón radiografiar piezas de mastectomías, para evaluar la extensión del tumor. En el año 1945, Leborgne en Uruguay le dio impulso al método, al caracterizar las microcalcificaciones como signos del cáncer de mama. En la década de los 60, comenzaron los primeros ensayos de screening con el estudio del Plan de Seguros de Nueva York, seguido por dos condados de Suecia, realizado por Tabar.<sup>54, 55, 56</sup>

Según, United States Preventive Services, recomienda mamografías, con o sin examen clínico de mamas, de uno a dos años en mujeres de 40 años o más de conjunto con análisis clínicos, se ha hallado una relativa reducción de la mortalidad del cáncer mamario de 20%.<sup>57</sup>

Valls y Marinello, plantean que en Estados Unidos a partir de 1963, se implementa el programa de control de cáncer, el cual informa la utilidad de la mamografía y el plan de salud de Nueva York favorece el primer pesquisaje de cáncer de mama, combinan la mamografía y la palpación, investigación que



permitió según la comparación de los grupos control demostrar como disminuía la mortalidad por la enfermedad.<sup>58, 59</sup>

En la década del 80, se inicia en Cuba un programa de pesquiasaje para la detección precoz del cáncer de mama en mujeres asintomáticas mayores de 40 años, que por su impacto social recibió el apoyo del estado. Surgen así los ómnibus equipados con mamógrafos y las condiciones necesarias para los pesquiasajes. En La Habana existían dos vehículos, uno de ellos se utilizó en el Hospital Hermanos Ameijeiras hasta el año 2007.

La ejecución de este programa, exigió la superación de técnicos y posteriormente la de los tecnólogos en Imagenología, que egresaron del plan de estudio de 1989 para biomédicas de mamografía. Se dio respuesta así, al desarrollo alcanzado por la Imagenología, en particular la mamografía, con la superación como vía en la vinculación de los profesionales de las diferentes disciplinas.

Este proceso de superación en mamografía fue conducido por médicos radiólogos especialistas en mama, la Dra. Miriam de la Caridad Rodríguez Menéndez, jefa del servicio de mamografía, del hospital Hermanos Ameijeiras impartió cursos y entrenamientos, no siempre con programas acreditados, para asumir el vertiginoso avance de las tecnologías de las imágenes para el diagnóstico y detección precoz del cáncer de mama en la provincia.

El grupo nacional de Radiología organizó, congresos, jornadas territoriales y provinciales, se realizaron conferencias especializadas, cursos pre-congresos y talleres, para la actualización del gremio, a través de debates y dar una panorámica de los avances de la aplicación del programa para la prevención y detección precoz del cáncer de mama.

Sin embargo, por la brevedad de estas actividades, el desarrollo de las habilidades prácticas específicas quedaban solo en el nivel teórico, las actividades no se diseñaban sustentada en la identificación de necesidades técnico-profesionales del tecnólogo en Imagenología, así como, el número de profesionales afín con participación en los eventos era ínfimo, sin replicación de estos contenidos.

El periodista cubano López en entrevista de radio, explica apegado a lo que enuncian actualmente los lineamientos económicos,...“Es necesario tomar conciencia del tremendísimo esfuerzo que realiza el gobierno para mantener la

calidad de la atención médica que gratuitamente recibe cada cubano. Por eso, es urgente desterrar el uso irracional de los medios diagnósticos de alta tecnología. Debe tenerse en cuenta, por ejemplo, que el estado invierte 195 pesos cubanos por cada examen de Rayos X que se realiza a un paciente.”<sup>60</sup>

Para lograr este propósito se debe preparar a los tecnólogos en Imagenología, que sean capaces de hacer más y mejor, al ahorrar, utilizar los accesorios de manera adecuada y los materiales necesarios, acciones que lograrán mantener el alto nivel del sistema de salud cubano, reconocido en el mundo, pero que hay que adecuarlo a las exigencias económicas del momento, razón para que la autora considere indispensable, dirigir acciones para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que ejecutan los procedimientos tecnológicos de mamografía en los servicios de Imagenología de La Habana.

Salas, define el desempeño profesional (o laboral) en salud como: “El comportamiento o la conducta real de los trabajadores, tanto en el orden profesional y técnico como en las relaciones interpersonales que se crean en la atención del proceso salud/enfermedad de la población; en el cual influye a su vez, de manera importante el componente ambiental. Por tanto, existe una correlación directa entre los factores que caracterizan el desempeño profesional (en todas sus funciones) y los que determinan la calidad total de los servicios de salud.”<sup>61</sup>

En la definición, se manifiesta, la proporcionalidad que existe entre mejoramiento del desempeño y la calidad de los servicios de salud, cuando el profesional es capaz desde su comportamiento, cumplir con eficiencia, eficacia, responsabilidad y humanismo sus funciones, tiene como resultado, calidad en los servicios de salud.

Investigadores como, Añorga, Santiesteban, Santos, Sánchez, entre otros han dirigido acciones para el mejoramiento del desempeño profesional pedagógico, como vía para garantizar un adecuado proceso docente educativo, que tenga en cuenta la preocupación del Estado y el Partido Comunista de Cuba, los mismos prestan especial atención al proceso de formación y desarrollo de los recursos laborales.<sup>62-65</sup>

Medina, de manera intencionada, propone un programa educativo para el desarrollo de habilidades pedagógicas en los profesionales de Enfermería, ya

que el Licenciado en Enfermería, que ejerce funciones docentes, debe tener una preparación pedagógica que le permita alcanzar un desempeño docente superior, al ejecutar habilidades pedagógicas en el desarrollo de sus funciones docentes.<sup>66</sup>

Suárez, plantea para el mejoramiento del examen estatal de Enfermería, asegura que la competencia como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes del sujeto coordinadas e integradas en la acción, necesarias para ejercer una profesión, adquiridos a través de la experiencia en el transcurso de su formación y ulterior desempeño profesional, le permite al individuo resolver, de manera eficaz, autónoma y flexible, problemas profesionales en contextos sociales específicos.<sup>67</sup>

Avila, enuncia en su investigación, “el mejoramiento profesional y humano y su vínculo con la formación profesional de Enfermería, se puede perfeccionar mediante la preparación de los recursos humanos que se forman como enfermeros, ya que se requiere de un alto nivel de competencia y desempeño profesional que responda a la exigencia de la era moderna. Los constantes cambios que se operan como resultado del desarrollo científico - técnico constituyen un reto para los profesionales de la Enfermería en la actualidad.<sup>68</sup>

La autora pudo distinguir como aspecto común, en las definiciones sistematizadas, que se sustentan en la Teoría de la Educación Avanzada, la cual define el, desempeño profesional pedagógico como: proceso desarrollado por un sujeto a través de relaciones de carácter social que se establece en la aplicación de métodos para el cumplimiento de su contenido de trabajo, en correspondencia con los objetivos de la actividad pedagógica profesional en que participa y el logro de un resultado que evidencia el mejoramiento profesional, institucional y social alcanzado; la atención a la educación de su competencia laboral y la plena comunicación y satisfacción individual al ejercer sus tareas con cuidado, precisión, exactitud, profundidad, originalidad y rapidez.<sup>41</sup>

Concerniente a este tema, Añorga, plantea: la Educación Avanzada, que se concibe para: “(...) proporcionar niveles de conocimiento, habilidades, hábitos, sentimientos, actitudes, capacidades, valores y conductas que de forma sistemática y continua deben construir y consolidar los hombres para mejorar la calidad de vida y con ello su desempeño en la sociedad. (...), proporciona las

alternativas para el continuo mejoramiento profesional y humano de todos los recursos laborales y de la comunidad con independencia del sector que ocupa.”

62

Los autores, en estas investigaciones hacen referencia al mejoramiento del desempeño profesional, relacionado con modo de actuación, habilidades, actitudes, capacidades o competencias. Basan su mejoría en la actualización del conocimiento y la actividad práctica que permite de manera progresiva obtener el mejoramiento en la actividad que se pretende mejorar, mediante la aplicación de la teoría de los sistemas de superación, de la Educación Avanzada.

La autora considera que la Educación Avanzada, proporciona las alternativas para el continuo mejoramiento profesional de todos los recursos laborales y de la comunidad con independencia del sector que ocupa y brinda una posibilidad, para proyectar una propuesta de superación en técnicas de mamografía que responda a las necesidades de aprendizaje y entrenamiento que tienen los tecnólogos que realizan la mamografía en los servicios de Imagenología de La Habana.

Mediante la sistematización realizada a la obra de los investigadores antes mencionados la autora identificó aspectos que no incluyen de manera integral los elementos necesarios para asumir las definiciones de desempeño profesional, al no distinguirse la contextualización del encargo social del tecnólogo en Imagenología, en correspondencia con los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía, en el área particular de la Imagenología, donde mediante su desempeño profesional contribuye a la solución del problema de salud.

Las posiciones teóricas de los investigadores, permitió a la autora listar aspectos comunes para el mejoramiento del desempeño profesional como son:

- ↳ Se realiza un diagnóstico previo de las necesidades reales para el mejoramiento del desempeño.
- ↳ Mejoramiento de las funciones que realizan los profesionales, alcanzando un nivel superior en el desempeño de su actividad.
- ↳ Se analiza el impacto social del mejoramiento del desempeño profesional en los servicios donde se pretende el cambio.

Propiamente para el mejoramiento del desempeño del tecnólogo en Imagenología en mamografía, se propone, *un sistema de acciones planificadas, dirigidas a la preparación profesional y humana del tecnólogo en Imagenología, encargado de la ejecución de los procedimientos tecnológicos en el proceso de formación y obtención de imágenes médicas con calidad, para la detección precoz y diagnóstico presuntivo del cáncer de mama, con el uso de radiación ionizante, accesorios y materiales, en el cumplimiento de sus funciones (asistencial, docente, investigativa y gerencial) desde su puesto de trabajo, para el beneficio individual, colectivo y social.*

Se considera que de esta manera se posibilitaría dar respuesta a la necesidad que existe en el área asistencial del mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología, específicamente en las técnicas de mamografía, la cual se pretende enfrentar desde la superación, sustentada en fundamentos científicos, que posibilitarían la actualización y consolidación de conocimientos, el desarrollo de habilidades específicas para asumir los avances tecnológicos que en la actualidad se muestran en mamografía.

Para detectar el cáncer de mama, en una paciente asintomática, se debe obtener una radiografía con el detalle, contraste y nitidez que permita visualizar las pequeñas diferencias entre los tejidos y estructuras que conforman la mama. <sup>69, 70, 71</sup>

Razón por la cual el tecnólogo en Imagenología que trabaja en mamografía, debe estar entrenado para la identificación de los signos en una lesión, acción que asegura la selección correcta de los procedimientos tecnológicos a realizar, las características de los signos, permite un diagnóstico presuntivo de malignidad en la lesión, por los bordes irregulares, mal definidos o de aspecto infiltrante.

De esta manera este profesional, interactúa directamente con un problema de salud, que según el Departamento de Estadísticas y Epidemiología del MINSAP, en sus anuarios tiene un crecimiento anual de 0,5% en los pacientes masculinos, sin embargo, en el sexo femenino los datos más actualizados demuestran, que el cáncer de mama ocupa la segunda causa de muerte con 35 defunciones en el grupo de edad de 20 a 39 años, 478 defunciones de 40 a 59 años, 651 defunciones de 60 a 79 años, 372 defunciones en el de 80 años y más, para un total de 1536 defunciones, con una tasa de 27,5 cada 100 000 mujeres en el año 2014. <sup>72, 73</sup>

Estos datos indican, como en el sexo femenino esta enfermedad es un flagelo social, en la actualidad fallecen por cáncer de mama, aproximadamente 30 mujeres de cada 100 000, además se muestran defunciones en el grupo de edad de 20 a 39 años, lo que define una defunción precoz, que conlleva a un problema social, al desestabilizar la vida de familiares, en el ámbito laboral y social, situación que demanda de atención especializada.<sup>74</sup>

La autora considera que la posibilidad de contar con tecnólogos en Imagenología, preparados, capaces, eficientes, humanistas con un desempeño profesional que dé respuesta a las exigencias de este problema de salud, al formar parte de la infraestructura de los equipos multidisciplinares de salud, asegura brindar un servicio de salud con la calidad necesaria, en aras de la detección precoz del cáncer o diagnóstico presuntivo del cáncer de mama y así lograr salvar vidas.

Es importante, que las acciones planificadas en la estrategia de superación se dirijan, además, al logro de un alto nivel de la ética profesional, para manejar las informaciones con los pacientes y familiares dentro de las normas establecidas, con el respeto, seriedad y dedicación que conlleva trabajar con pacientes con un problema de salud tan susceptible, además del humanismo que invariablemente este profesional va a transmitir mediante la ejecución de su trabajo.

Por lo que es inaplazable, prepararlos para asumir nuevas tecnologías biomédicas en su actividad, permitiéndoles, solucionar las contradicciones que se producen en las formas de trabajo, con los avances de la tecnología, desde el momento de recibir el paciente, hasta la culminación del estudio, es necesario el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología para realizar la mamografía con la calidad que exige la detección precoz y el diagnóstico del cáncer de mama en Cuba y en otros países.

### **Conclusiones del capítulo I**

El estudio teórico realizado, permitió determinar los fundamentos teóricos que sustentan el proceso de superación profesional para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que en su desempeño profesional aplican los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía.

El proceso de superación profesional se vincula con el desempeño profesional de los recursos humanos, lo que conlleva en su relación al mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que aplican los procedimientos tecnológicos de las técnicas de la mamografía, permitiéndole participar desde el desarrollo de los procedimientos tecnológicos en equipos multidisciplinarios de manera respetuosa, creativa, innovadora, responsable y humana.

El cumplimiento de la relación estrecha entre superación profesional - desempeño profesional - y mejoramiento del desempeño profesional, es la vía para lograr que los tecnólogos en Imagenología, se conviertan en una fuerza socialmente activa capaz de asumir desde posiciones creativas e innovadoras la impronta de los avances científicos tecnológicos que en la actualidad muestra la tecnología biomédica para la ejecución de los procedimientos tecnológicos en mamografía.

**CAPÍTULO II**

**EL PROCESO DE SUPERACIÓN Y EL  
DESEMPEÑO PROFESIONAL DE LOS  
TECNÓLOGOS EN IMAGENOLOGÍA EN  
LOS SERVICIOS DE MAMOGRAFÍA DE  
LA HABANA**

*"Tengo fe en el mejoramiento humano, en la utilidad de la virtud y en ti"*  
*José Martí, 1884*



## **CAPÍTULO II. EL PROCESO DE SUPERACIÓN Y EL DESEMPEÑO PROFESIONAL DE LOS TECNÓLOGOS EN IMAGENOLOGÍA EN LOS SERVICIOS DE MAMOGRAFÍA DE LA HABANA**

### **2.1. Parametrización del proceso de superación y desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología para la aplicación de las técnicas de mamografía**

La sistematización a autores del ámbito nacional que en sus investigaciones aplican la parametrización como procedimiento de la tecnología educativa de la Educación Avanzada, muestran resultados satisfactorios y lógica en la aplicación de las etapas de la investigación aplicada en disímiles contextos de salud desde las Ciencias Pedagógicas, para la valoración, evaluación o caracterización relacionadas con el objeto de estudio y campo de acción, al derivarlos en variable, dimensiones e indicadores.<sup>31, 32, 34, 36, 37</sup>

La autora emplea este procedimiento en la investigación para la caracterización del proceso de superación y desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que aplican los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía, al permitir hacer el diagnóstico de la situación actual. Además, su amplia utilización demuestra que posibilita comprobar, demostrar y constatar parcial o totalmente la propuesta de solución al problema científico.

Según Añorga, se utiliza de preferencia en la realización de las indagaciones empíricas, para el análisis del objeto de investigación y campo de acción, al determinar la variable, las dimensiones e indicadores para el análisis de las particularidades y lograr la mayor veracidad en los resultados.<sup>75</sup>

El término variable como: "... características de un objeto o proceso que puede variar y formarse con cierto número de elementos...". En cuanto a las dimensiones se consideran: "...aquellos rasgos que facilitarán una primera división dentro del concepto. Es decir, son diferentes partes o atributos a analizar en un objeto, proceso o fenómeno expresado en un concepto, o simplemente diferentes direcciones del análisis..."<sup>75</sup>

El análisis de las definiciones expuestas, concernientes a la parametrización por los investigadores, referentes a postulados teóricos de la Educación Avanzada, se asumen por la autora como sustento para determinar la variable, dimensiones e indicadores a evaluar en la investigación.

Barbón, Borges y Añorga, definen el desempeño profesional como: "el proceso

donde se manifiesta la idoneidad del sujeto para ejecutar las acciones propias de sus funciones, donde se refleje su dominio técnico - profesional, el comportamiento político y sus cualidades humanas, que le permitan un saber ser acorde con las prioridades del trabajo en el sector, según las exigencias actuales, demostrándolo en la evaluación de los resultados concretos de su centro.”<sup>76</sup>

Serna, Sánchez, Osorio, Tamayo, en sus investigaciones definen el desempeño profesional en diferentes campos de investigación, los mismos relacionan el desempeño profesional, con modos de actuación, competencias, habilidades, capacidades y saber hacer.<sup>77, 78, 79, 80</sup> En la sistematización realizada, la autora identificó elementos coincidentes a pesar de que el campo de acción en que se aplican los estudios son áreas del conocimiento diferentes:

- ↳ El desempeño profesional se demuestra en el comportamiento con que se realice el cumplimiento de las funciones.
- ↳ Lo definen como proceso, ya que en un proceso actúan fuerzas internas y externas que facilitaran la aplicación de un conjunto o sistema de fases o acciones sucesivas, dirigidos al logro de los objetivos propuestos.
- ↳ Está relacionado no solo con la aplicación de las habilidades específicas para realizar sus funciones, sino que se ve el efecto del desempeño profesional en el medio con que interactúan los profesionales.

Identificados los elementos comunes la autora, define el desempeño profesional del tecnólogo en las técnicas de mamografía: el comportamiento demostrado por el tecnólogo en Imagenología en la ejecución de los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía, mediante el proceso de formación y obtención de imágenes médicas, para la detección precoz y diagnóstico presuntivo del cáncer de mama, con el cumplimiento de sus funciones (asistencial, docente, investigativa y gerencial), con humanismo, científicidad, comunicación y ética, en interacción con el equipo multidisciplinario de salud, en aras de la calidad de vida de los pacientes, familiares en su entorno social.

Determinándose como variable: desempeño profesional del tecnólogo en Imagenología en las técnicas en mamografía, cuatro dimensiones y treinta indicadores en concordancia con la definición planteada para dar respuesta al problema científico. (Ver anexo 3)

La variable, dimensiones e indicadores, reúnen los rasgos fundamentales, que caracterizan el objeto de estudio y campo de acción de la investigación. Los instrumentos que se aplicaron responden a la adecuación de la operacionalización de la variable definida por la, máster Ramos en su informe de tesis de maestría titulada, Propuesta de superación para los Licenciados en Tecnología de la Salud, perfil Imagenología en las técnicas de mamografía convencional, que se elaboró sobre la base de principios científicos pedagógicos y se evaluó su implementación con resultados satisfactorios.<sup>13</sup>

Los instrumentos fueron aplicados, en el contexto requerido por los servicios de Imagenología con mamógrafos, por lo que se desarrolló en el marco natural donde ocurre habitualmente el campo de acción. Por ser una investigación descriptiva, se trabajó con muestras pequeñas que reflejarán el fenómeno estudiado en toda su diversidad, complejidad e integridad, por tanto, se realizó un muestreo de tipo no probabilístico intencional, para su selección se tuvo en cuenta:

#### **Criterio de inclusión**

- ↳ Ser licenciado en Tecnología de la Salud, especialista en Imagenología Médica, licenciado en Tecnología de la Salud, perfil Imagenología, encargados de realizar la mamografía en su servicio.
- ↳ Ser licenciado en Imagenología y Radiofísica Médica, que se desempeñe en un servicio de Imagenología y sea el encargado de realizar la mamografía.
- ↳ Tener dos años de graduado como mínimo.

#### **Criterio de exclusión**

- ↳ Laborar en servicios de Imagenología de la atención primaria.
- ↳ Laborar en servicios de Imagenología donde se dificulte el monitoreo de la actividad, por arreglos constructivos o requisitos administrativos que dificulte la observación de la práctica.

#### **Criterio de salida**

- ↳ Solicitud espontánea de abandono de la investigación.
- ↳ Problemas de salud que impidan la participación en la investigación.
- ↳ Problemas personales y/o familiares que impidan la participación en la investigación.
- ↳ Salida inminente por cumplimiento de misiones especiales.

Estos criterios fueron importantes para autenticar la muestra y así viabilizar la respuesta de la variable, dimensiones e indicadores para su posterior triangulación metodológica y de datos, con los tres instrumentos aplicados para realizar el diagnóstico inicial.

Se consideró el tiempo de experiencia de los tecnólogos en Imagenología ya que el servicio social, establece como mínimo dos años y este es el tiempo estipulado para que el egresado mejore su desempeño profesional mediante la superación.

Al tener este referente como punto de partida, para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología, en las técnicas de mamografía, se realizó la selección de la población y la muestra. La *población* estuvo constituida por 47 tecnólogos en Imagenología que laboran en los servicios de Imagenología de La Habana.

La *muestra* quedó formada por 26 tecnólogos en Imagenología, para un 55,3% del total, encargados de realizar la mamografía en los servicios de Imagenología de la atención secundaria y terciaria de La Habana.

## **2.2. Caracterización del proceso de superación y el desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología en mamografía**

### **Caracterización de la muestra**

Los 26 tecnólogos en Imagenología formadores de la muestra, aplican los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía, en 16 servicios de Imagenología de La Habana, con mamógrafos funcionales para realizar la práctica y observación científica al desempeño profesional.

Las instituciones seleccionadas para la investigación corresponden al nivel secundario y terciario de atención en salud, lo que corresponde con el segundo y tercer nivel de aplicación, de las modalidades diagnósticas en Imagenología encargados de brindar un servicio con calidad que facilite la investigación científica en las diferentes ciencias médicas que interactúan en los equipos multidisciplinarios para la búsqueda de la cura de disímiles enfermedades. (Ver tabla 1)

Tabla 1. Distribución de la muestra en los servicios de Imagenología de La Habana

Servicio de Imagenología	Muestra
1.HDCQ “Dr. Salvador Allende”	2
2.HDCQ “Diez de Octubre”	1
3.HDCQ “Dr. Miguel Enríquez”	2
4.HDCQ “Comandante Manuel Fajardo”	4
5.HDCQ “Hermanos Ameijeiras”	2
6.HDCQ “Dr. Carlos Juan Finlay”	2
7.HDCQ “Dr. Enrique Cabrera”	1
8.HDCQ “Luis Díaz Soto”	1
9.Materno de Diez de Octubre	2
10.Centro Iberoamericano de la Tercera Edad	1
11.Centro Investigaciones Médico Quirúrgicas	2
12.Centro Internacional “La Pradera”	1
13.Instituto de Oncología y Radiobiología	1
14.Instituto de Neurología	2
15.Instituto de Gastroenterología	1
16.Clínica de 43 (MININT)	1
<b>Total</b>	<b>26</b>

Fuente: encuesta.

#### **Valoración de los resultados obtenidos de la encuesta**

Se aplicó a los 26 tecnólogos en Imagenología al concluir el taller de motivación, realizado los días 3 y 4 de octubre del 2014 en Sociedades Científicas en el marco de la II Jornada de Tecnólogos de las Imágenes, con el objetivo de identificar las necesidades cognitivas de los tecnólogos en Imagenología en las técnicas de mamografía, así como su motivación y sensibilización para superarse y otros datos generales que caracterizan la muestra. (Ver anexo 4)

De los datos generales se pudo identificar que el sexo femenino, es el encargado de la aplicación de los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía, en los servicios de Imagenología de La Habana que representa el

76,9%, el 84,6%, son graduados del modelo de formación del año 2003 y el 88,4%, plantea que solo realiza función asistencial.

#### **Dimensión 1.1. Técnico – profesional (Dominio de la habilidad)**

El 26,9%, refiere tener dominio para la manipulación del equipo, el 11,5%, de los accesorios del mamógrafo; el 100%, de los accesorios para el proceso de revelado manual; el 11,5%, de los accesorios para la obtención de imágenes digitales, el 30,7%, independencia cognoscitiva para la toma de decisiones en esta modalidad diagnóstica; el 19,3%, de la terminología adecuada, el 42,3%, en la aplicación de las técnicas básicas; el 26,9%, en las técnicas específicas; el 7,69%, en las técnicas especiales y el 26,9%, independencia cognoscitiva para la interpretación del dato clínico, lo que asegura la toma de decisiones para la aplicación de diferentes procedimientos tecnológicos, según los signos y síntomas referidos por el paciente.

#### **Dimensión 1.2. Superación (Frecuencia con que realiza la actividad)**

El 19,2%, refiere que si participa en eventos científicos para actualizarse; el 11,5%, en conferencias especializadas; el 19,2%, en talleres; el 42,3%, en cursos, el 100% no ha participado en diplomados como forma de superación; el 34,6%, participa en entrenamientos, el 42,3%, se auto-superan y el 19,2%, aplica los resultados de la superación en su campo de acción.

#### **Dimensión 1.3. Investigación (Dominio de la habilidad)**

El 11,5%, coincide en plantear, que aplica métodos científicos para contribuir a la solución de los problemas de salud, que publican artículos científicos y ha tutorado investigaciones científicas; el 100%, coincide en que no han sido jefe de proyecto de investigación, el 7,69%, ha sido participante de un proyecto de investigación y el 19,2%, participa en eventos científicos como ponente.

#### **Dimensión 1.4. Comportamiento (Dominio de la habilidad)**

El 88,4%, refiere lograr la colaboración del paciente para el estudio; el 61,5%, empatía con los familiares; el 84,6%, con los colegas de trabajo; el 97,2%, aplica las normas de la bioética, el 100%, las de la ética profesional y el 100%, manifiesta respeto a los estudiantes que realizan sus rotaciones en el servicio.

En los resultados obtenidos la dimensión técnico - profesional, al aplicar la escala de valoración, califican en la escala, no domina (ND), ya que solo el 43,1% del total tiene dominio de las habilidades que se investigan. La

dimensión superación el 30% del total, realiza actividades de superación. Por lo que califica en la escala, no realiza la actividad (N).

La dimensión investigación, califica en la escala, no domina la habilidad (ND), únicamente el 9,18% del total, tiene dominio de las habilidades que se investigan. La dimensión comportamiento, calificó en la escala domina parcialmente (DP) se pudo identificar, que el 87,5%, aplica los principios de la ética profesional.

Para la valoración integral de la variable, se aplica la media aritmética a los resultados de las cuatro dimensiones, la cual califica en la escala de valoración, no domina la habilidad (ND) y no realiza la actividad (N), ya que un 42,4% del total tiene dominio de las habilidades que se investigan y realizan actividades en aras de superación.

### **Valoración de los resultados obtenidos con la entrevista**

Se aplicó, a los 16 jefes de servicios de mamografía, con el objetivo de caracterizar el proceso de superación y el desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología, que aplican los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía. (Ver anexo 5)

#### **Dimensión 1.1. Técnico – profesional (Dominio de la habilidad)**

El 56,2%, refiere que los tecnólogos encargados de realizar la mamografía tienen dominio de la manipulación del equipo, el 18,7%; de los accesorios del mamógrafo; el 100%, de los accesorios para el proceso de revelado manual; el 12,5%, de los accesorios del proceso de obtención de imágenes digitales; el 25%, independencia cognoscitiva, para la toma de decisiones en esta modalidad diagnóstica; el 37,5%, dominio de la terminología adecuada; el 62,5%, independencia en la aplicación de las técnicas básicas; el 18,7%, en las técnicas específicas; el 6,25%, en las técnicas especiales y el 17,9%, tiene independencia cognoscitiva para la interpretación del dato clínico.

#### **Dimensión 1.2. Superación (Frecuencia con que realiza la actividad)**

El 11,2%, participa en eventos científicos para actualizarse; el 23,5%, en conferencias especializadas; el 18,2%, en talleres; el 39,3%, en cursos, el 100%, no participa en diplomados como forma de superación; el 29,2%, en entrenamientos, el 35,1%, se auto-superan y el 15,3%, aplica los resultados de la superación en su campo de acción.

### **Dimensión 1.3. Investigación (Dominio de la habilidad)**

El 7,51%, aplica métodos científicos para contribuir a la solución de los problemas de salud; el 13,5%, publica artículos científicos; el 6,52%, ha tutorado investigaciones científicas; el 100%, no ha sido jefe de proyecto de investigación, el 9,96%, ha sido participante de un proyecto de investigación y el 17,2%, que participan en eventos científicos como ponente

### **Dimensión 1.4. Comportamiento (Dominio de la habilidad)**

El 92,1%, refiere que logra la colaboración del paciente para el estudio; el 79,1%, empatía con los familiares; el 89,3%, con los colegas de trabajo; el 87,4%, aplica las normas de la bioética, el 100%, las normas de la ética profesional y el 100%, que manifiestan respeto a los estudiantes que realizan sus rotaciones en el servicio.

Los resultados obtenidos, en la dimensión técnico - profesional, califican en la escala, no domina (ND), ya que solo el 21,4% del total, refiere que tiene dominio de las habilidades que se investigan. En la dimensión superación, califica en la escala, no realiza la actividad (N), el 35,9% del total, refiere que realizan actividades de superación.

En la dimensión investigación, califica en la escala, no domina (ND), el 9,11% del total, refiere que tiene dominio de las habilidades y en la dimensión comportamiento, al aplicar la escala de valoración se pudo identificar que el 91,3%, tiene dominio de las habilidades que se investigan en la dimensión, por lo que califica en, se domina (D).

En este instrumento al aplicar la media aritmética, la variable califica en los rangos de la escala de valoración, no domina la habilidad (ND) y no realiza la actividad (N), ya que solo el 39,4% del total, tiene dominio de las habilidades que se investigan y realiza actividades para su superación regularmente.

### **Valoración de los resultados obtenidos con la prueba de desempeño de entrada al diplomado**

Se aplicó, a los 26 tecnólogos en Imagenología, con el objetivo de identificar los conocimientos, habilidades y necesidades cognitivas de los tecnólogos en Imagenología, que aplican los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía en los servicios de Imagenología de La Habana. (Ver anexo 6)



### **Dimensión 1.1. Técnico – profesional (Demuestra dominio de la habilidad)**

El 61,2%, en la manipulación del equipo, el 31,2%; en los accesorios del mamógrafo; el 100%, del proceso de revelado manual; el 11,7%, del proceso de obtención de imágenes digitales; el 33,1%, independencia cognoscitiva en la toma de decisiones de esta modalidad diagnóstica; el 48,1%, de la terminología adecuada; el 77,2%, independencia en la aplicación de las técnicas básicas; el 25%, de las técnicas específicas; el 19,6%, de las técnicas especiales y el 23,7%, independencia cognoscitiva en la interpretación del dato clínico.

### **Dimensión 1.2. Superación (Frecuencia con que realiza la actividad)**

El 9,1%, participa en eventos científicos para actualizarse; el 17,3%, en conferencias especializadas; el 25%, en talleres; el 27,2%, en cursos, el 100%, no participa en diplomados como forma de superación; el 35,2%, en entrenamientos, el 45,3%, se auto-superan y el 11,3%, aplica los resultados de la superación en su campo de acción.

### **Dimensión 1.3. Investigación (Demuestra dominio de la habilidad)**

El 11,7%, aplica métodos científicos para contribuir a la solución de los problemas de salud; el 7,52%, publica artículos científicos; el 11,7%, ha tutorado investigaciones científicas; el 100%, no ha sido jefe de proyecto de investigación, el 7,52%, ha sido participante de un proyecto de investigación y el 15,1%, participa en eventos científicos como ponente.

### **Dimensión 1.4. Comportamiento (Demuestra dominio de la habilidad)**

El 97,3%, logra la colaboración del paciente para el estudio; el 85,2%, empatía con los familiares; el 87,5%, con los colegas de trabajo; el 79,2%, aplica las normas de la bioética, el 100%, las normas de la ética profesional y el 100%, que muestra respeto a los estudiantes que realizan sus rotaciones en el servicio.

Al aplicar la media aritmética de los resultados obtenidos en cada una de las dimensiones en este instrumento se pudo identificar que en la dimensión técnico - profesional, al aplicar la escala de valoración, califica en la escala, no domina (ND), ya que solo el 43,8% del total, demuestra dominio de las habilidades que se investigan, la dimensión superación, el 21,3% del total, refiere que realizan actividades de superación, por lo que califica en la escala, no realiza la actividad (N).

La dimensión investigación, califica en la escala, no domina (ND), solo el 8,92% del total, demuestra dominio de las habilidades investigativas y en la dimensión comportamiento, el 91,5%, muestra dominio de las habilidades que se investigan y califica en el rango, se domina (D).

Con el propósito caracterizar las dimensiones y la variable, los resultados de los tres instrumentos aplicados para el diagnóstico inicial se agrupan y comparan, realizándose la triangulación de datos. (Ver gráfico 1)

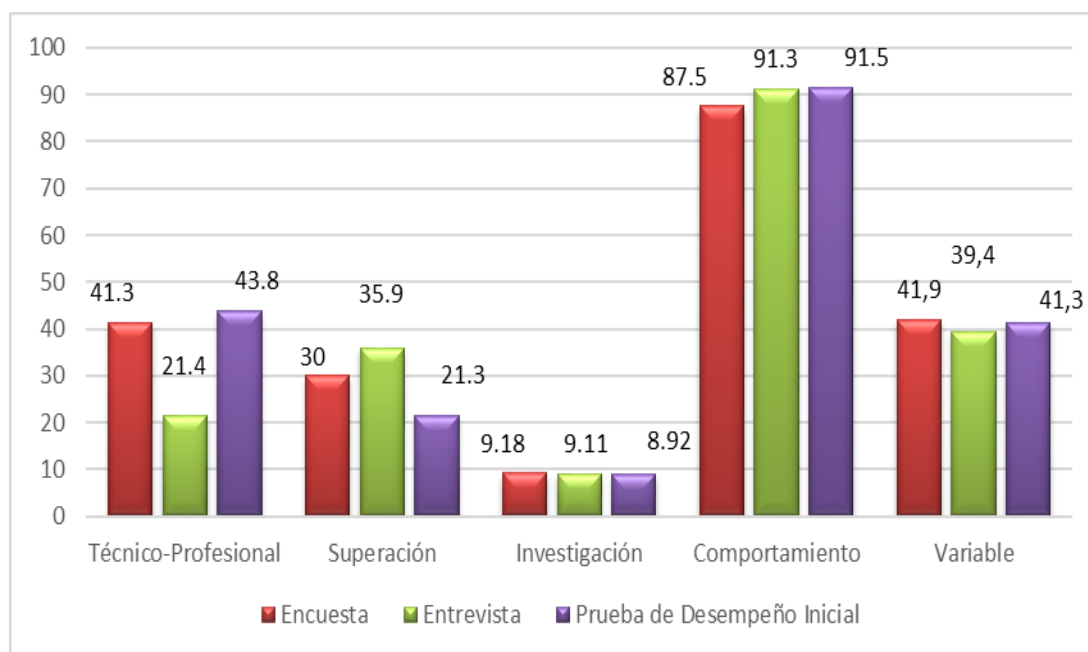


Gráfico 1. Triangulación de datos de los instrumentos aplicados en el diagnóstico inicial

Al aplicar este procedimiento se identificó que, los tecnólogos en Imagenología encargados de realizar los procedimientos tecnológicos de mamografía en los servicios de Imagenología de La Habana, presentan insuficiencias en su desempeño profesional y existen escasas actividades de superación que permitan la actualización y profundización de los conocimientos en mamografía.

Se pudo determinar que las mayores insuficiencias se centran en las escasas habilidades investigativas, al respecto, Artiles enuncia: ...“la investigación científica se relaciona cada vez más con la experiencia del hombre en su desempeño laboral y su interacción con el medio, la obtención de conocimientos no es independiente de su actividad.”<sup>81</sup>

Además no participan en las actividades de superación y tampoco se auto superan, no hacen uso de los recursos disponibles en Infomed, donde se

muestra el sitio de Imagenología con información actualizada, resultado de investigaciones útiles como referente teórico, presentaciones de casos, galería de imágenes, entre otros recursos en red.

Particularmente en la dimensión técnico - profesional, el mayor nivel de afectación se centra en el escaso dominio del revelado digital, las técnicas específicas, especiales y en la interpretación de los datos clínicos presentes en la solicitud de examen, lo que se traduce en afectaciones en la calidad del servicio de mamografía.

Los resultados obtenidos en la dimensión comportamiento, asegura en alguna medida la calidad del estudio, al lograrse empatía, aspecto importante, para que se realice el estudio en un ambiente agradable, con el cuidado de la relación riesgo-beneficio que norma la bioética, sin embargo se deben realizar acciones para el mejoramiento de las habilidades en esta dimensión dado que en la encuesta califica en el rango se domina parcialmente (DP).

La autora en aras de sesgar los resultados aplica la media aritmética a los tres resultados obtenidos en cada una de las dimensiones en cada instrumento, con el propósito de determinar cómo califica la variable al aplicar la escala de valoración integral. (Ver gráfico 2).

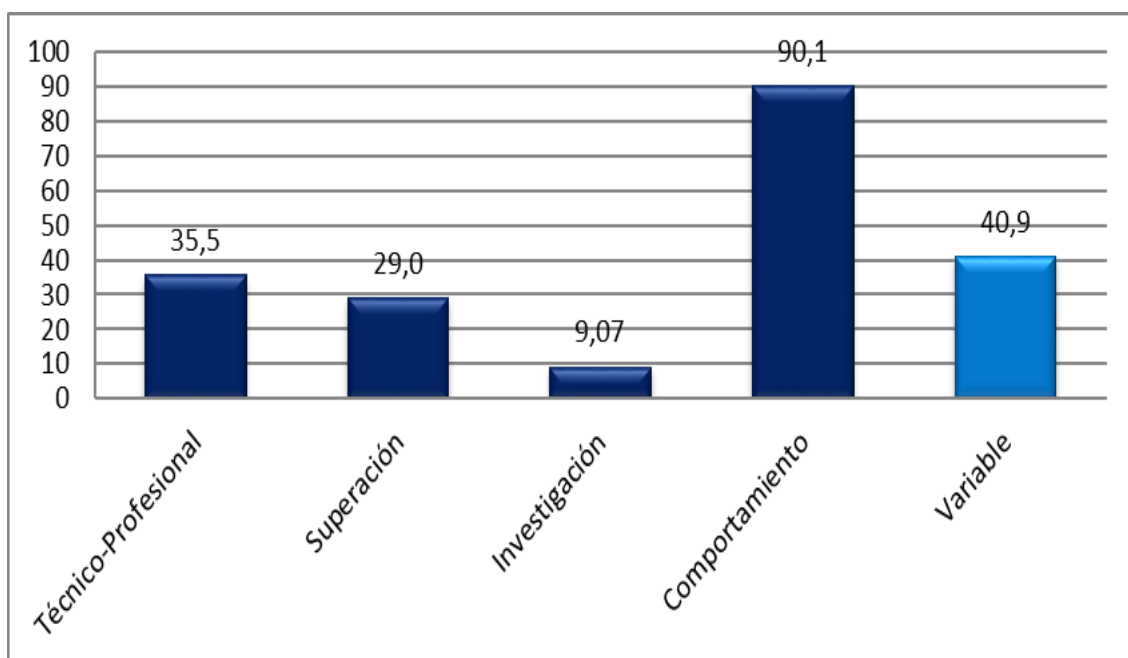


Gráfico 2. Resultado integral de las dimensiones y la variable en el diagnóstico inicial

De manera integral coincide que la dimensión con mayores afectaciones es investigación, pudiéndose plantear que los tecnólogos que realizan la mamografía, no aplican métodos científicos en aras del mejoramiento del servicios de mamografía, ni muestran el dominio de habilidades investigativas que les permita socializar en el gremio de la Imagenología, los resultados de las investigaciones realizadas en su comunidad.

La dimensión técnico-profesional, califica en la escala no domina la habilidad (ND), con resultados muy por debajo del límite inferior, lo que permite identificar la existencia de insuficiencias que conlleva, afectaciones sociales y económicas, así como limitaciones para interactuar de manera adecuada en los equipos multidisciplinarios de trabajo en aras del beneficio de pacientes y familiares.

En la dimensión superación, califica en la escala no se realiza la actividad (N), lo que permite determinar que existe desactualización en los temas de mamografía, limitándose el uso adecuado de los avances tecnológicos que permiten la detección precoz del cáncer de mama.

Particularmente en la dimensión comportamiento, se obtuvo resultados que califican en la escala de valoración, domina parcialmente (DP), lo que asegura en alguna medida la calidad del estudio, se logra empatía, aspecto importante, para que se realice el estudio en un ambiente agradable, con el cuidado de la relación riesgo - beneficio que norma la bioética.

Al comparar los resultados obtenidos, con otras investigaciones que su campo de acción es el desempeño profesional se pudo comprobar que la dimensión que muestra mayor afectación es la de investigación o científico - investigativa como algunos autores lo definen.

Arrabal en su investigación manifiesta que se evidenciaron los mayores problemas en lo relacionado con las dimensiones docente - metodológica y científico - investigativa que coinciden con los resultados reflejados en la encuesta, las clases observadas y en la prueba pedagógica, lo que demuestra las insuficiencias que existen en el desempeño profesional pedagógico de los maestros.<sup>36</sup>

Grey declara, que el 64% de los maestros muestran insuficiencias en el dominio de la metodología de la investigación pedagógica no realizando trabajos investigativos.<sup>52</sup> Medina plantea que el 80% de los profesionales de la

Enfermería de su investigación fue evaluado de inadecuado ya que presentaban un deficiente dominio de la metodología de la investigación científica y no realizan trabajos científico - investigativos referentes al área de la pedagogía. <sup>66</sup>

La comparación realizada permite a la autora determinar que los profesionales de las disímiles ciencias muestran desinterés en la aplicación de las habilidades investigativas en su desempeño profesional, situación que impone realizar acciones para incentivar la investigación científica.

### **2.3. Inventario de los problemas profesionales y potencialidades del proceso de superación y el desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología para la ejecución de las técnicas de mamografía**

La triangulación metodológica, es uno de los procedimientos empleados para el procesamiento de los datos en las investigaciones cualitativas, por cuanto contribuye a elevar la objetividad del análisis de los datos y a ganar una relativa mayor credibilidad de los hechos. <sup>81</sup> Razón por la que se analizó el comportamiento integral de la variable en cada uno de los instrumentos aplicados. (Ver gráfico 3)

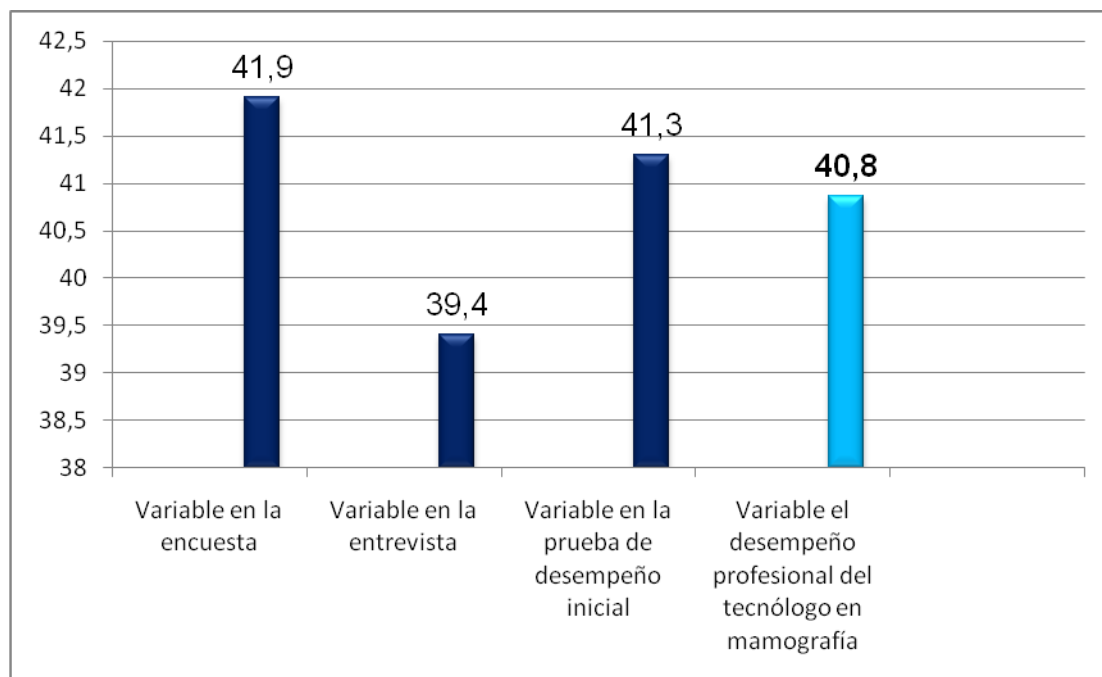


Gráfico 3. Triangulación metodológica de la variable en el diagnóstico inicial

El procedimiento permitió determinar que existen insuficiencias en el desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que laboran en los servicios de Imagenología, aunque en la dimensión comportamiento a pesar de

calificar en el rango domina la habilidad y domina regularmente, la autora consideró necesario, proyectar acciones que aseguren un comportamiento acorde al encargo social de este profesional, que es brindar un servicio con calidad que favorezca la detección precoz o el diagnóstico presuntivo del cáncer de mama.

Realizándose el inventario de los problemas profesionales que afectan en la actualidad el proceso de superación y el desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que aplican los procedimientos tecnológicos de mamografía y las potencialidades que poseen estos tecnólogos, en los servicios de Imagenología de La Habana.

### **Inventario de problemas profesionales**

La autora pudo identificar los siguientes problemas profesionales que afectan el desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que aplican los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía:

- ↳ Escasa motivación para participar en eventos como ponente.
- ↳ Insuficiente frecuencia en la participación del diplomado como forma de superación.
- ↳ En el desarrollo del proceso docente educativo del postgrado de Imagenología son pocas las actividades de superación para el mejoramiento del desempeño profesional en mamografía.
- ↳ Insuficiencias en la aplicación de habilidades investigativas para dirigir proyectos de investigación, tutorar investigaciones o publicar artículos científicos.
- ↳ Existe poco conocimiento de los procedimientos tecnológicos para realizar las técnicas especiales y específicas de la mamografía.
- ↳ Insuficiente dominio de los procedimientos tecnológicos para la obtención de imágenes mediante la digitalización de imágenes.
- ↳ Escasa aplicación de métodos científicos para contribuir a la solución del problema de salud.
- ↳ No se emplea la terminología adecuada, presentes en la solicitud de examen para la toma de decisiones con el cumplimiento de los requisitos de optimización, justificación y limitación.

## **Potencialidades**

- ↳ Dominio de los procedimientos tecnológicos para realizar las técnicas básicas en mamografía.
- ↳ Empleo de los procedimientos tecnológicos para la obtención de imágenes mediante el revelado manual.
- ↳ Aplican los principios de la ética profesional y la bioética, al cumplir sus funciones con un comportamiento acorde a estos principios.
- ↳ Plantean la necesidad de la superación para el mejoramiento del desempeño profesional en mamografía.

Limitándose entonces el cumplimiento de las funciones básicas de este profesional, con el nivel de científicidad que en la actualidad impone el vertiginoso desarrollo de la tecnología biomédica en mamografía, y como resultado bloquea el conocimiento de lo que hoy realiza este profesional en su quehacer diario, al enfrentar el cáncer de mama como problema de salud, que ocupa la segunda causa de muerte del sexo femenino, sin tener dominio de los resultados de investigaciones científicas actualizadas.

Además, es insuficiente, la participación en eventos para la generalización de los resultados que se obtienen en las investigaciones referentes a mamografía, a pesar de la existencia en La Habana de la Sociedad Cubana de Imagenología, con el capítulo de los tecnólogos de las imágenes, espacios que tienen como objetivo, fomentar el desarrollo científico - investigativo de los profesionales de las imágenes para el diagnóstico.

Organizándose con carácter anual, jornadas provinciales y cada tres años internacionales, no obstante se evidencia desmotivación para participar en los eventos que permiten actualizar, profundizar y compartir los conocimientos científico - técnicos.

La autora considera que los resultados obtenidos, son piedra angular para proyectar acciones en la estrategia de superación en mamografía, dirigidas al mejoramiento de los problemas profesionales detectados.

## **Conclusiones del capítulo II**

La sistematización realizada, permitió a la autora, especificar los nexos existentes entre el proceso de superación de Imagenología y el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos que aplican las técnicas de mamografía en los servicios de Imagenología de La Habana, análisis que

permitió a la autora determinar la variable: *desempeño profesional del tecnólogo en Imagenología en las técnicas en mamografía*, para el estudio del fenómeno en su contexto y profundizar en su esencia, fue vital la identificación de las dimensiones e indicadores.

Los mismos, fueron la piedra angular para la elaboración de los instrumentos que permitieron la caracterización del estado actual de la variable, el inventario de problemas profesionales y las potencialidades, identificados mediante la triangulación metodológica de la encuesta, entrevista y prueba de desempeño de entrada al diplomado, aportó datos para la elaboración de la propuesta de superación, al revelarse nexos que facilitaron la modelación de la estrategia de superación en mamografía.



**CAPÍTULO III**

**ESTRATEGIA DE SUPERACIÓN EN  
MAMOGRAFÍA PARA EL  
MEJORAMIENTO DEL DESEMPEÑO  
PROFESIONAL DE LOS TECNÓLOGOS  
EN IMAGENOLOGÍA**

*"Tengo fe en el mejoramiento humano, en la utilidad de la virtud y en ti"*  
*José Martí, 1884*

### **CAPÍTULO III. ESTRATEGIA DE SUPERACIÓN EN MAMOGRAFÍA PARA EL MEJORAMIENTO DEL DESEMPEÑO PROFESIONAL DE LOS TECNÓLOGOS EN IMAGENOLOGÍA**

#### **3.1. Fundamentos de la estrategia de superación en mamografía para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología**

Para determinar, la naturaleza de la estrategia de superación en mamografía, la autora sistematizó, la obra de investigadores como Valle, que define, estrategia como: "...un conjunto de acciones secuenciales e interrelacionadas que parten de un estado inicial (dado por el diagnóstico), y permiten dirigir el paso a un estado ideal consecuencia de la planeación..."<sup>82</sup>

Desde otra perspectiva se ha expresado: "...es el proceso de transformación con un carácter profesionalizado, personalizado, flexible, sistémico y evaluable, que permite el mejoramiento del desempeño profesional pedagógico de los profesores principales de matemática a través de misión, objetivos, etapas y acciones..."<sup>83</sup>

Investigadores como, Valcárcel y Lazo definen, estrategia de superación: sistema de acciones personalizadas, que permiten implementar en la práctica pedagógica, la utilización de los métodos y procedimientos que posibilitan la transformación de la conducta de los sujetos, vistas en el desempeño de quienes participan, llevándolos al mejoramiento profesional y la elevación de la calidad de vida de los seres humanos que se desarrollan en un contexto socio-cultural determinado.<sup>41</sup>

Desde su posición, Vela, define como superación: ..."El proceso formativo de postgrado, en el sector de la Salud, desempeña un papel determinante en la formación y desarrollo de sus recursos humanos desde concepciones salubristas que redimensionen el papel de los profesionales en el abordaje de los problemas de forma integral e integrada y en función de los principios propios de la nueva universidad científica, tecnológica y humanista."<sup>84</sup>

Lazo y González definen: estrategia de superación con enfoque interdisciplinario, "proceso, resultado y toma de decisiones, se identifican fortalezas y debilidades en el desempeño profesional pedagógico y humano; las necesidades de superación o las expectativas que se plantean como ser social los involucrados, sin tomar en cuenta su procedencia social o el grado de

desarrollo socio cultural que tenga desde las exigencias de la educación en el trabajo. En el propio desarrollo, se evalúa el avance del proceso y de sus resultados, estimulando la producción intelectual y la creatividad, propiciándole las vías y métodos para que desarrollen su poder de pensar, problematizar, cuestionar y debatir.”<sup>85</sup>

El análisis de las definiciones, devela las potencialidades de la superación, en el desarrollo del proceso de apropiación de los contenidos de la actividad, los tecnólogos en Imagenología, tendrán la posibilidad de establecer relaciones profesionales y afectivas de forma amena, mediante las actividades y posibilidades que ofrece el sistema superación propuesto, como parte de la estrategia.

Para reflexionar, trabajar colectivamente, entrenarse en escuchar a los demás y encontrar soluciones a los problemas que se presentan en la práctica profesional de forma integrada, y de esta manera alcanzar resultados positivos en el aprendizaje grupal, los cuales deberán revertir posteriormente, en su actuar o saber hacer con los pacientes.

Razón por la que se propone una superación que facilite, a los tecnólogos en Imagenología, el actualizar, desarrollar y profundizar sus conocimientos, así como mejorar su desempeño profesional, en los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía, al transitar por diferentes formas del postgrado, para lograr ser un profesional competente, capaz de ahorrar y hacer más con menos, sin que se afecte la calidad de los servicios.

La autora en correspondencia con este análisis define, estrategia de superación en mamografía como: *un proceso de carácter científico, con enfoque sistémico, planificado en etapas, que facilitan el mejoramiento del desempeño profesional del tecnólogo en Imagenología, en el cumplimiento de las funciones: asistencial, investigativa, docente y gerencial, al realizar el proceso de formación y obtención de imágenes médicas, para la detección precoz y diagnóstico presuntivo del cáncer de mama, mediante la mamografía, en interacción con el equipo multidisciplinario de salud con sentido humanista, ética profesional y valores, en aras de la calidad de vida de pacientes y familiares.*

Para la modelación del diseño de la estrategia de superación en mamografía, la autora asume como fundamentos teóricos, el filosófico por la importancia que se

concede a la actividad para organizar la lógica de la preparación de los tecnólogos en Imagenología, en las técnicas de la mamografía, con un enfoque dialéctico-materialista, que permite la transformación y desarrollar el pensamiento lógico, científico y flexible en consonancia con los avances tecnológicos en mamografía.

Sociológico, en las actividades dirigidas a la comprensión de la necesidad social, del cambio en el estado de la preparación de los tecnólogos en Imagenología, en las técnicas de la mamografía y su repercusión en el nivel de la calidad de la Educación Médica, de Tecnología de la Salud en particular Imagenología y los servicios de salud.

Epistemológico: en la interacción de los tecnólogos en Imagenología, con el problema de salud mediante la aplicación de los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía en las actividades propuestas por la estrategia de superación, portadoras de posibilidades para profundizar en el conocimiento y la investigación científica, en el contexto real donde se realiza el estudio.

Psicológico: se interpreta en las concepciones de la dialéctica contextual del enfoque histórico-cultural, el cual plantea que, a través de las ayudas de los otros y las experiencias personales de los miembros del colectivo, como manifestación de la relación actividad - comunicación, se posibilita y facilita los procesos de interiorización y exteriorización, que garantizan el aprendizaje, la asimilación de forma activa y se socializa los saberes.<sup>86</sup>

Didáctico: se revela en la utilización de recursos didácticos, en las actividades del sistema de formas de postgrado, componentes de la estrategia de superación en mamografía, que permiten el desarrollo de habilidades específicas a partir de los principios de una didáctica integradora, que subyacen en los principios de la Pedagogía Cubana y la Educación Médica.<sup>87</sup>

Investigativo: se enuncia a través de las sugerencias para el estudio, el trabajo individual y en equipo, así como en la participación abierta a la discusión científica, el análisis y la toma de decisiones, respecto a la proyección futura de la superación para el mejoramiento de las habilidades investigativas, lo que asegura la actualización de contenidos, la socialización de los resultados obtenidos y el intercambio en los colegas de la especialidad.

Tecnológico: se expone en la vinculación de la teoría y la práctica en la Educación en el Trabajo al facilitar la comprensión del problema de salud y la

importancia de su quehacer para la sociedad, como profesional que contribuye con científicidad, humanismo, ética profesional, valores y solidaridad a recuperar la calidad de vida de los pacientes y familiares.

Igualmente importante en el proceso de superación de Imagenología, el principio rector de la Educación Médica, la Educación en el Trabajo, al realizar actividades de superación donde se vincula la teoría y la práctica, dirigidas a facilitar la comprensión del problema de salud y la importancia de su quehacer para la sociedad, como profesional que contribuye con científicidad, humanismo, ética profesional, valores y solidaridad a recuperar la calidad de vida de los pacientes y familiares, a partir de la práctica organizada, se realiza el trabajo con la interacción social, como fuente de aprendizaje y educación, para el desarrollo habilidades específicas mediante la aplicación de los diferentes procedimientos tecnológicos en mamografía.<sup>88</sup>

El segundo principio es el la autonomía, cuando el tecnólogo en Imagenología, en su quehacer diario al recibir de manos del paciente su solicitud de estudio, y determinan que no desean realizarse el proceder tecnológico, este profesional explica con un lenguaje asequible en qué consiste el estudio, con respeto con los pacientes y familiares, con habilidades comunicativas para persuadir y llevar a vía de hecho de manera intencionada, mediante la empatía al logro del consentimiento informado del paciente, al hacerle entender la real necesidad del estudio en aras de su calidad de vida.<sup>88</sup>

El tercer principio es el no querer hacer el mal, el tecnólogo en Imagenología, para el proceso de formación de imágenes de mamografía manipula una fuente cerrada que emite radiaciones ionizantes, en este principio se vincula con los principios tecnológicos mediante el cumplimiento del principio de ALARA de protección radiológica, (por sus siglas en inglés), (ver anexo 7), que determina la selección de las dosis de radiación para los estudios debe ser la menor posible, sin afectar la calidad de imagen radiográfica y el uso obligatorio de los medios de protección radiológica individuales y colectivos para evitar la interacción innecesaria con la radiación y las normas de los niveles de estudios para la aplicación de las modalidades diagnósticas (ver anexo 8), que determina que las modalidades diagnósticas y los procedimientos tecnológicos se deben aplicar de los simples a los más complejos.<sup>88, 89</sup>

El cuarto principio que es el de la ética profesional, en las actividades de superación que permiten educar valores al sugerir que el tecnólogo en Imagenología en su comportamiento demuestre, humanismo, solidaridad, responsabilidad, profesionalidad en la atención a los pacientes, con respeto a su derecho de privacidad, de respeto a sus horarios y turnos de consulta, que reconozca la importancia de la honestidad al no lucrarse con su trabajo, mantener un porte y aspecto adecuado con las normas de la institución de salud donde se desempeñe y en su entorno social.<sup>88</sup>

A la par este principio, marca cómo obligado el cumplimiento del secreto profesional, el tecnólogo en Imagenología, no emite diagnóstico y de incidir en este hecho puede incurrir en un problema ético, al divulgar un resultado presuntivo por la interpretación de las imágenes y dar un falso positivo, lo que provocaría en la paciente y familiares un desbalance biopsicosocial.

El quinto principio es el de la beneficencia, el tecnólogo en Imagenología, mediante su trabajo contribuye a la solución del problema de salud a solicitud de las restantes especialidades médicas, por lo cual no debe existir preferencias, ni distinciones entre los pacientes que acuden al servicio, además de mantener el control de los accesorios, materiales y tecnología biomédica siempre dirigida al cuidado de los mismos sobre la relación riesgo - beneficio, al asegurar mediante la toma de decisiones que se ejecute el proceder tecnológico que corresponde con la cantidad de radiación necesaria en el área estrictamente a estudiar.<sup>88</sup>

La relación de los principios de la Educación Médica y la especialidad Imagenología, sustentan el desarrollo de los recursos humanos en la Educación Médica, en particular en la superación en Tecnología de la Salud, desde la relación esencial que se establece entre el proceso de superación en Imagenología - el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología y el desarrollo de los procedimientos tecnológicos en los servicios de Imagenología, a partir de la actualización en los contenidos de las tecnologías biomédicas, con la calidad de imagen radiográfica, y así brindar una atención de calidad con el ahorro de recursos económicos.

Específicamente la autora considera pertinente, relacionar como sustento del proceso de superación en Imagenología, los principios de la Educación Avanzada, como teoría educativa para el mejoramiento profesional y humano.

Esta teoría en su visión integradora, brinda también las alternativas para el mejoramiento del desempeño profesional lo que, a juicio de la autora, no niega las regularidades y normas de la Educación de Postgrado, sino que en una relación dialéctica las enriquecen con concepciones que presuponen, en aras de un mejoramiento profesional y un mayor impacto social.

La Educación Avanzada, es una teoría educativa que en su aparato conceptual concibe al hombre en el centro de los problemas, brinda desde sus fundamentos alternativas de superación que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida del hombre, haciéndolo más pleno y capaz de provocar transformaciones sociales que satisfagan las exigencias sociales e individuales. Se asume, como fundamento teórico de esta teoría educativa, la Teoría de los Sistemas de Superación, como soporte de la Educación Avanzada, que expone los siguientes principios: <sup>90</sup>

Principio de la correspondencia entre las necesidades sociales, la actividad laboral y la superación individual. Al dar respuesta a la necesidad social que impone la contradicción identificada, para contribuir a la disminución en el sexo femenino, de la mortalidad y morbilidad del cáncer de mama en La Habana, mediante el mejoramiento del desempeño profesional del tecnólogo de Imagenología, en los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía, como medio de diagnóstico que permite identificar los signos presuntivos de malignidad del cáncer de mama, al participar en las actividades de superación que les permite transitar del saber, saber hacer, saber ser, saber convivir.

Principio de la determinación individual de las necesidades de superación y su vinculación con el plan de actividades del profesional. Al aplicar indagaciones empíricas que permiten a los tecnólogos en Imagenología, identificar sus necesidades cognitivas para la ejecución de los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía, e incentivar las expectativas de superación individual, como integrante del colectivo de tecnólogos que realizan la mamografía en La Habana.

Principio del carácter educativo del proceso de enseñanza. Se evidencia, en la dinámica del sistema de formas de superación, que se sustenta en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Imagenología, que se organiza y desarrolla, sobre la base de las leyes, normas y resoluciones de la Educación Médica,

para dar respuesta a los problemas profesionales identificados, mediante la aplicación de la tecnología de la Educación Avanzada.

Además, las actividades que conforman la estrategia de superación como sistema, facilitan el desarrollo de las habilidades específicas para la ejecución de los procedimientos tecnológicos necesarios en la ejecución de las técnicas de mamografía, con la calidad requerida para la detección precoz y diagnóstico presuntivo del cáncer de mama, en aras de la calidad de los pacientes y sus familiares, al recuperar su salud y volver a incorporarse paulatinamente en su entorno social.

Principio del carácter científico de la enseñanza: En función de dar respuesta a las insuficiencias identificadas, mediante actividades que motiven a los tecnólogos de Imagenología, a la búsqueda de información científica actualizada de forma individual o grupal, con el posterior debate que permita la socialización de los temas referentes con la mamografía, para su posterior aplicación en el cumplimiento de sus funciones, en aras de la calidad del servicio de mamografía, en los diferentes contextos que se desempeñen en La Habana.

Principio del enfoque de sistema y la asequibilidad de la enseñanza: En la secuencia de etapas interrelacionadas, como proceso lógico, que permiten dar respuesta a la contradicción planteada, mediante la fundamentación, el diagnóstico, la ejecución o implementación y la evaluación o valoración de los resultados. Además, la interrelación de los componentes internos del sistema de formas de postgrado con los externos de la estrategia de superación, facilita que el tecnólogo en Imagenología, asimile, reproduzca y aplique los conocimientos de manera secuencial y ascensional.

En el taller, primer componente del sistema de formas de superación, el tecnólogo en Imagenología se actualiza de los aspectos resultantes de investigaciones nacionales e internacionales en mamografía, en el diplomado, segundo componente, se profundiza en los conocimientos para asumir el manejo de la tecnología biomédica actualizada y se desarrolla las habilidades comunicativas e investigativas, mediante las actividades propuestas y en el entrenamiento, tercer componente, se aplican los conocimientos y se desarrollan habilidades específicas para la aplicación de los procedimientos



tecnológicos de las técnicas de mamografía y su relación con otras especialidades biomédicas como la Medicina Nuclear y la Radioterapia.

Principio de la vinculación de la teoría con la práctica, la correlación de lo concreto con lo abstracto y del carácter consciente con la actividad independiente. En la relación dialéctica que se establece, cuando el tecnólogo en Imagenología, es capaz de aplicar los conocimientos de mamografía, para contribuir a la solución del problema de salud, mediante la aplicación de habilidades específicas, que fueron mejoradas en las actividades prácticas realizadas en la superación, para el mejoramiento de su desempeño profesional, la participación en las actividades, facilita que el tecnólogo de Imagenología demuestre las habilidades que adquiere, mediante la actividad independiente, y los pueda exteriorizar en su contexto real, en aras de elevar la calidad del servicio.

Principio de la ejecución de la formación básica y la formación especializada: Al tener en cuenta para la organización de las formas de superación y de las actividades que las conforman, los niveles de asimilación que permiten el mejoramiento de habilidades específicas en mamografía, para que los tecnólogos en Imagenología, realicen los procedimientos tecnológicos de las técnicas básicas, específicas y especiales de mamografía, en correspondencia con los niveles de ejecución de las modalidades diagnósticas en Imagenología y los avances tecnológicos de las tecnologías biomédicas en mamografía.

Se interpreta entonces, que los principios de la Educación Avanzada, propician una forma de aplicación de la estrategia de superación en mamografía, que influye en la conducta habitual de estos profesionales, al lograr un cambio de pensamiento ante el cáncer de mama como problema de salud, y el reconocimiento de la importancia de la mamografía para la detección precoz y diagnóstico presuntivo del cáncer de mama.

La aplicación de lo antecedido, unido a los fundamentos del proceso de superación en Imagenología antes expuestos, permite determinar la esencia, de la estrategia de superación en mamografía, desde la relación que se establece en la estrategia de superación, entre los factores externos e internos, para la intervención en el contexto específico de los escenarios asistenciales, en los que se brinda el servicio de mamografía.

De manera general, la autora induce, que los principios asumidos en la estrategia de superación, generan posibilidades conscientes de crecimiento profesional para transformar la realidad, se enaltece la profesionalidad con un enfoque humanístico, mediante un proceso de superación consciente y planificado.

Debido a la posibilidad que se brinda a través de la integración de los fundamentos expresados en el orden de la estrategia, para la atención a las individualidades cognitivas y afectivas, intencionada a alcanzar la motivación profesional, la independencia cognoscitiva, el desarrollo de la autoestima y las herramientas para la reflexión y el cumplimiento de las funciones.

En la búsqueda de la integración de los fundamentos con los otros componentes de la estrategia, la autora realiza el análisis de la obra de investigadores como: Bustamante, Macías, y Borroto, acción que permitió a la autora, teorizar que la estrategia de superación en mamografía, como un recurso esencialmente metodológico, propicio para actuar sobre dos componentes personales del proceso de superación.<sup>91, 92, 93</sup>

Un componente, los docentes de postgrado, encargados del cumplimiento del proceso de superación, según las concepciones de una didáctica integradora, en correspondencia con las exigencias del modelo del egresado en la Facultad de Tecnología de la Salud y el otro componente los tecnólogos en Imagenología, beneficiarios directos que tienen a su cargo la apropiación del contenido de la superación, en aras del mejoramiento de su desempeño profesional.

### **3.2. Dinámica de los componentes de la estrategia de superación en mamografía para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología**

El investigador, Valle, define modelo como: “es la representación de aquellas características esenciales del objeto que se investiga, que cumple una función heurística, ya que permite descubrir y estudiar nuevas relaciones y cualidades de ese objeto de estudio con vistas a la transformación de la realidad.”<sup>41</sup>

Valcárcel, especifica que un modelo en la investigación, debe cumplir con determinadas características, como son:

1. Constituye una reproducción que esquematiza la realidad.
2. Debe ser operativo y más fácil de estudiar.

3. Puede agrupar en un mismo fenómeno, varios modelos y viceversa en un mismo modelo varios fenómenos.

4. Sus variables, relaciones y constantes del modelo se interpretan a partir de una teoría científica. <sup>94</sup>

Por estas razones, la autora, concibe la estructuración, como el proceso de ordenación de componentes necesarios en una estrategia, que debe servir para guiar la planificación del proceso de superación en mamografía de los tecnólogos en Imagenología, lo cual es su objetivo fundamental para lograr el mejoramiento del desempeño profesional en la aplicación de los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía.

Igualmente en la propuesta se evidencian los principios de la modelación, la simplicidad y asequibilidad en lo comprensible, funcional y operativo de los componentes del modelo, con un sustento científico, el enfoque sistémico en las relaciones que se establecen entre los componentes de la estrategia de superación en el eje vertical y horizontal, al establecerse relaciones de jerarquización, subordinación o coordinación.

La consistencia lógica se muestra al sustentar el modelo en los antecedentes teóricos de la Imagenología, la Tecnología de la Salud, los principios de la Educación Médica, normas y leyes de la Educación de Postgrado, principios y leyes de la Educación Avanzada y la deducción por analogía en la semejanza del esquema con la situación real, al tener como punto de partida la contradicción identificada como elemento general y la solución en el sistema de superación como elemento particular.

Se aprende en la actividad al estar ligada a cierta necesidad que provoca la búsqueda. Durante la realización de la actividad colectiva e individual se desarrolla la percepción de la realidad y se forma la cognición, deduciéndose que la organización de la estrategia de superación en mamografía, debe concebirse para que el tecnólogo en Imagenología, realice un conjunto de acciones planificadas, dirigidas hacia el mejoramiento de su desempeño profesional al realizar el estudio, con la calidad de imagen radiográfica, óptima para el diagnóstico radiológico.

Así en cada una de las formas de superación que se proponen, pueden identificarse las etapas de: orientación, ejecución y control interrelacionadas para que el éxito de cada una se sustente en los resultados de la anterior.

Con el propósito de lograr no solo que este profesional demuestre el mejoramiento del desempeño profesional en la ejecución de la mamografía, con el nivel científico, la calidad necesaria y la independencia cognoscitiva, que permita elevar la satisfacción de los pacientes y familiares, sino que mediante las actividades propuestas, identifique la importancia de la relación que se establece entre tecnólogo en Imagenología - avances de la tecnología biomédica de mamografía - procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía - contribución a la solución del problema de salud - impacto individual, colectivo y social.

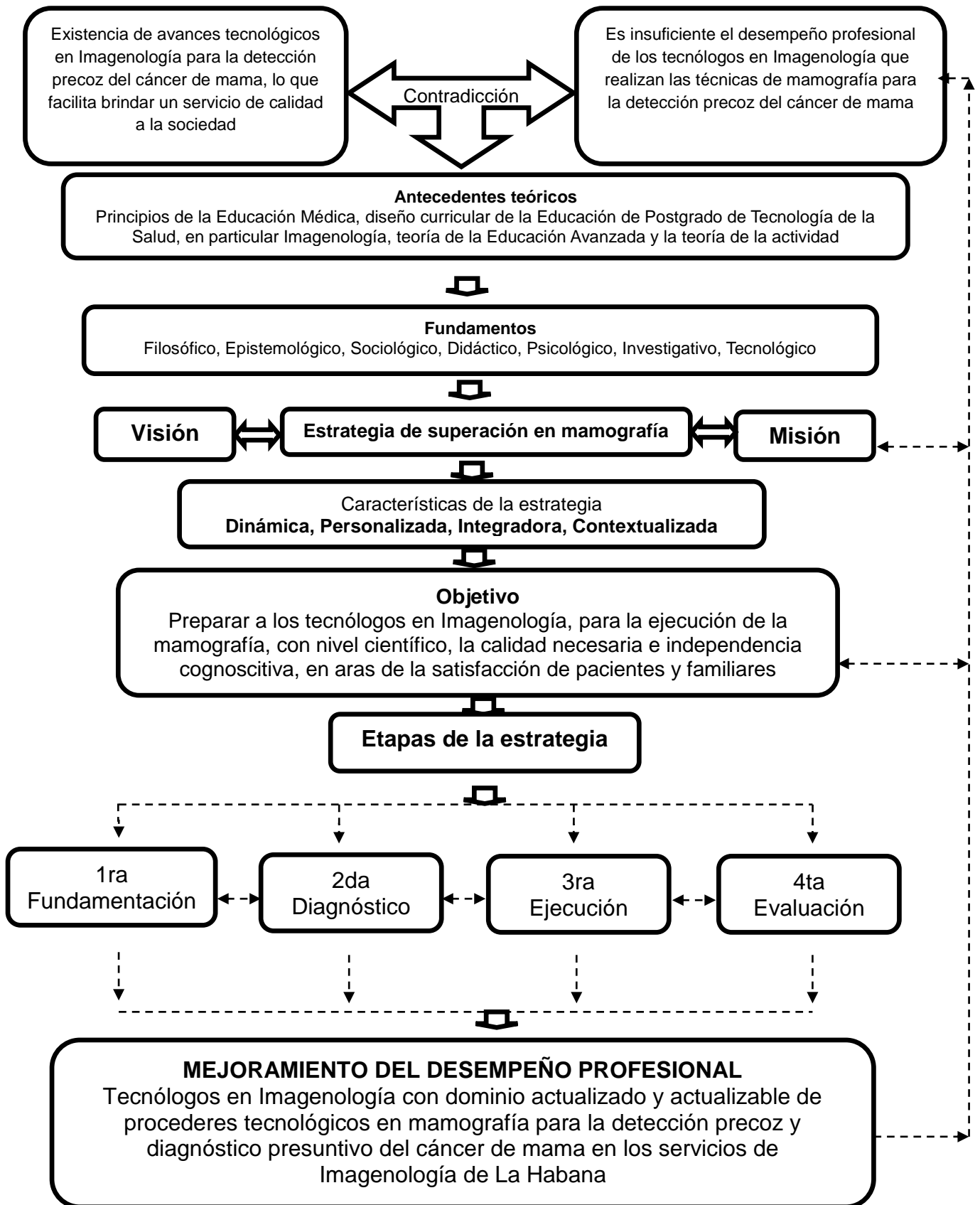
La modelación de la estrategia, representa el conjunto ordenado, de relaciones entre sus componentes, aspecto necesario para asegurar que sus funciones conduzcan al logro del objetivo de la investigación. (Ver esquema 1)

Estudiosos, han demostrado en los resultados de sus investigaciones de manera sistematizada, la potencialidad de la aplicación de los sistemas de superación para el mejoramiento de un proceso, de capacidades, habilidades, modos de actuación, desempeño profesional, mediante un conjunto estructurado de reglas, principios, temas sobre una materia, relacionadas entre sí de forma ordenada y ascendente que contribuyen al cambio en determinado objeto, función o medio. <sup>95, 101</sup>

Se considera entonces que la estrategia debe poseer características específicas, para alcanzar el objetivo de investigación y dar respuesta a la contradicción identificada, al tomar en cuenta que el tecnólogo en Imagenología, formar parte del equipo multidisciplinario de salud, y el nivel de sus conocimientos, es lo que asegurará los resultados en su trabajo y facilitará el trabajo de los demás.

Por consiguiente se determinó, que la misión de la estrategia de superación en mamografía es: elevar la calidad de los servicios desde la actualización, consolidación de los contenidos y formación de las habilidades específicas para la ejecución de los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía, mediante el cumplimiento de sus funciones, (asistencial, docente, investigativa y gerencial) en los servicios de Imagenología de La Habana, con la calidad necesaria para la detección precoz y diagnóstico presuntivo del cáncer de mama.

Esquema 1. Modelación de la estructura de la estrategia de superación en mamografía para los tecnólogos en Imagenología



La visión es: el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología, demostrado mediante la calidad de la mamografía, para la detección precoz y diagnóstico presuntivo del cáncer de mama, así como la reducción de los índices de mortalidad del sexo femenino en La Habana, en función de la calidad de vida de pacientes y familiares, con un saber hacer, responsable, humanista y pertinente, en el cumplimiento de sus funciones, como integrante del equipo multidisciplinario y ser social.

En este sentido la estrategia de superación en mamografía como sistema, se sustenta en estas características generales, pero se contextualiza para dar respuesta a la situación problemática identificada en los servicios de Imagenología.

Dinámica: porque el sistema de relaciones funcionales entre las partes de la estrategia de superación en mamografía, lo constituyen sus relaciones internas, que determinan la subordinación y el movimiento de cada uno de sus componentes como un todo y este mismo sistema de conexiones entre las partes y la práctica constituyen sus relaciones externas, lo cual expresa la dinámica de la propuesta de superación, para corresponderse con las condiciones y exigencias actuales de este profesional.

El aspecto dinamizador del modelo, se concreta en la propia ejecución de las formas de postgrado, como un sistema facilitador del mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología encargados de la aplicación de los procedimientos tecnológicos de mamografía. La dinámica de las etapas pretende hacer eficiente el comportamiento profesional en los servicios de mamografía.

Personalizada: ya que la atención, está dirigida a mejorar el desempeño profesional del tecnólogo en Imagenología, en un contexto específico, en función de contribuir con sus conocimientos y habilidades específicas a la solución de los problemas de salud, al incentivar las potencialidades de cada uno de ellos. Mediante la manipulación de las tecnologías biomédicas de mamografía, él trabaja, aplica los procedimientos tecnológicos, profundiza en el tema tratado y se actualiza en las técnicas para una ejecución de calidad, lo cual posibilita el mejoramiento de su desempeño y en consecuencia, el crecimiento profesional.

Integradora: porque posibilita unificar dinámicamente el conocer, el saber y el saber hacer, el saber convivir, el ser con los recursos intelectuales, motivacionales, actitudinales, valorativos y personológicos en función de un comportamiento exitoso, <sup>96</sup> de un positivo saber actuar con eficiencia en el contexto real, enfrentando la complejidad de problemas profesionales.

Contextualizada: porque permite aprender desde la experiencia que adquiere el tecnólogo en Imagenología, al interactuar con los problemas de salud en su contexto real, a través de las actividades planificadas en los programas de formación que independientemente de presentar una estructura modular, las actividades de la estrategia de superación pueden ser perfeccionadas y/o adaptadas a las condiciones concretas del contexto donde se aplique y con diferentes formas de control y discusión individual o colectiva, que permiten hacer ajustes, correcciones al proceso y adecuarlo a cada escenario hospitalario.

El objetivo general de la estrategia de superación en mamografía, es preparar a los tecnólogos en Imagenología, para la ejecución de los procedimientos tecnológicos de mamografía, con el nivel científico, la calidad necesaria e independencia cognoscitiva, en aras de la satisfacción de pacientes y familiares.

Para el logro del compromiso asumido por la autora se determinaron objetivos y acciones específicas en cada etapa, como son:

#### Primera etapa

Objetivo: Sensibilizar a los tecnólogos en Imagenología, jefes de servicios de mamografía con la estrategia de superación en mamografía para el mejoramiento del desempeño profesional en correspondencia con las exigencias sociales, para la detección precoz y diagnóstico presuntivo del cáncer de mama.

#### Acciones

1. Identificación de los antecedentes y fundamentos teóricos que sustentan el proceso de superación en Imagenología y el desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología encargados de aplicar los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía.

2. Implementación de taller motivacional para la sensibilización de los profesionales de la Imagenología con la estrategia de superación en mamografía.
3. Selección de la población y muestra
4. Selección de los servicios de Imagenología con mamógrafos funcionales.

#### Segunda etapa

Objetivo: caracterizar el proceso de superación y el desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que realizan los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía en los servicios de Imagenología de La Habana.

1. Parametrización del objeto de investigación y el campo de acción para su estudio.
2. Elaboración de los instrumentos para las indagaciones empíricas en el diagnóstico inicial.
3. Aplicación de prueba piloto de los instrumentos para verificar su comprensión.
4. Aplicación de los instrumentos a la muestra.
5. Valoración de los resultados obtenidos para el diagnóstico inicial.
6. Triangulación metodológica de los instrumentos aplicados para las indagaciones empíricas en el diagnóstico inicial.
7. Inventario de problemas profesionales y potencialidades del proceso de superación y el desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que aplican los procedimientos tecnológicos de mamografía en La Habana.

#### Tercera etapa

Objetivo: determinar los componentes y nexos que conforman la estructura de la estrategia de superación en mamografía para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología.

#### Acciones

1. Identificación de los fundamentos de la estrategia de superación en mamografía para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología.
2. Modelación de las etapas de la estrategia de superación.
3. Aplicación de la consulta con especialistas de Imagenología antes de la implementación de la estrategia.
4. Análisis de los resultados de la encuesta a especialistas.



#### Cuarta etapa

Objetivo: evaluar la implementación de la estrategia de superación para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología encargados de la aplicación de los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía en los servicios de Imagenología de La Habana.

#### Acciones

1. Elaboración de los instrumentos para las indagaciones empíricas en el diagnóstico final.
2. Aplicación de prueba piloto de los instrumentos para verificar su comprensión.
3. Implementación del taller.
4. Implementación del diplomado.
5. Aplicación de prueba de desempeño de salida.
6. Valoración de los resultados.
7. Comparación de los resultados de la prueba de desempeño de entrada y salida al diplomado.
8. Implementación del entrenamiento.
9. Aplicación de la observación científica al desempeño profesional
10. Valoración de los resultados
11. Aplicación de encuesta de satisfacción
12. Análisis de los resultados y las sugerencias referente a la implementación de la estrategia.

La autora determinó, que el primer componente de la estructuración sistémica de formas de superación, es el taller, entiéndase como el punto de partida y de creación de las condiciones previas para el tránsito del conocer, al saber e incentivar el interés por la superación en mamografía, mediante la socialización de temas de actualidad con respecto a la morbilidad y mortalidad del cáncer de mama en la población femenina cubana y el mundo, así como la existencia de avances tecnológicos que facilitan la detección precoz de este problema de salud.

Conjuntamente, se muestran resultados de investigaciones respecto al tema para incentivar el análisis sobre la necesidad de un diagnóstico precoz, y de utilizar todos los espacios para educar a la población en los aspectos necesarios para la prevención de este problema de salud.

La resolución de Postgrado, del Ministerio de Educación Superior plantea, que el taller, es una forma de postgrado, complementaria, lo cual queda definido en el artículo 20, al respecto el glosario de términos de la Educación Avanzada (E. A) define, taller es: “Forma de E. A, donde se construye colectivamente el conocimiento con una metodología participativa dinámica, coherente, tolerante frente a las diferencias; donde las decisiones y conclusiones se toman mediante mecanismos colectivos, y donde las ideas comunes se tienen en cuenta.” <sup>29, 41</sup>

La autora, elige esta forma de superación como, primer componente de la estructuración sistémica, porque facilita, adoptar las medidas apropiadas en cada momento, es en esta actividad, donde se sensibiliza a los tecnólogos en Imagenología, sobre la necesidad de que estén preparados, para asumir consciente y responsablemente la manipulación de la tecnología biomédica, accesorios y materiales en la aplicación de los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía, mediante la comunicación eficiente con los pacientes y familiares.

El segundo componente es, el diplomado, es una de las principales formas organizativas de superación según plantea, el artículo 23, de la resolución de Postgrado del Ministerio de Educación Superior, puede estar compuesto por un sistema de cursos y/o entrenamientos u otras formas articulados entre sí y culmina con la realización y defensa de un trabajo ante un tribunal. <sup>29</sup>

Al respecto, el glosario de términos plantea que el diplomado es: “Forma de superación de Educación Avanzada, su propósito fundamental es contribuir al perfeccionamiento del desempeño profesional. Incluye acreditación y estimulación que se otorga por haber vencido los objetivos trazados”. <sup>41</sup>

Es criterio de la autora, que el diplomado debe interrelacionar, cursos complementarios, como la Metodología de la Investigación y la Comunicación en Salud, para profundizar y aplicar mediante los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía de forma integrada las habilidades comunicativas e investigativas.

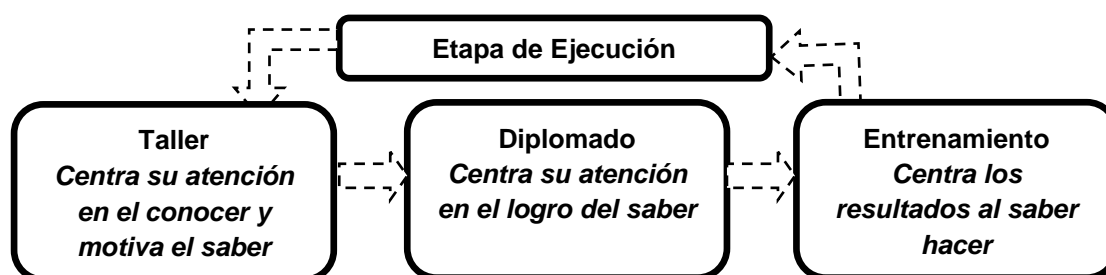
El tercer componente, es el entrenamiento, según el artículo 22, de la resolución de Postgrado del Ministerio de Educación Superior. El entrenamiento posibilita la formación básica y especializada de los graduados universitarios, particularmente en la adquisición de habilidades y destrezas y en

la asimilación e introducción de nuevos procedimientos y tecnologías con el propósito de complementar, actualizar, perfeccionar y consolidar conocimientos y habilidades prácticas.<sup>29</sup>

Referente a esta forma de superación, en el glosario de términos de la Educación Avanzada, se define entrenamiento como: “Forma de la Educación Avanzada y una de las más activas de la superación profesional, cuyo objetivo principal es asegurar la adquisición de conocimientos y habilidades. Cumple un importante papel tanto en la formación básica como especializada, particularmente en la adquisición de habilidades y destrezas, en la asimilación e introducción de nuevas técnicas y tecnologías.

Su carácter tutorial y dinámico permite su vinculación con otras formas organizativa de superación, fundamentalmente con la auto-superación que tiene como objetivo fundamental, completar, actualizar y reorientar así como el perfeccionamiento y consolidación de conocimientos y habilidades prácticas. Su duración estará en dependencia de los objetivos que se persigan.”<sup>41</sup>

El entrenamiento, permite a la autora realizar la observación científica del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología en la aplicación de los procedimientos tecnológicos de las técnicas de la mamografía, para la evaluación del resultado final de la implementación de la estrategia de superación en mamografía, para caracterizar la modificación del desempeño profesional en la realización de la mamografía con la calidad requerida, la aplicación de los conocimientos y el desarrollo del proceso de formación y obtención de imágenes, la toma de decisiones, desde su puesto de trabajo, así como la interacción con el contexto y sus factores. (Ver esquema 2)



Esquema 2. Estructura del sistema de formas de superación

La autora para determinar el orden de las formas de superación, hizo un análisis de las características que deben cumplir las actividades para su acreditación por la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, igualmente

fue importante los requisitos de la aplicación del principio de ALARA y de los niveles de aplicación de las modalidades de diagnóstico para identificar la relación de los temas, en forma ascendente de lo simple a lo complejo, facilitándose el tránsito por los niveles del conocimiento ( de la contemplación viva del fenómeno - a lo abstracto, ( la teoría) - a la práctica)

Este tránsito proporciona un salto cualitativo en el desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología, en el taller como primer componente se sensibiliza con la necesidad de superación para contribuir a la solución del problema de salud, como parte del equipo multidisciplinario.

En el diplomado como segundo componente se organizan los contenidos de los cursos en correspondencia con los niveles establecidos para la aplicación de los procedimientos tecnológicos de diagnóstico y en el entrenamiento como tercer componente se desarrollan habilidades específicas para la aplicación de técnicas básicas, especiales y específicas con científicidad, habilidades comunicativas y ética en correspondencia con el principio de ALARA.

De igual forma se asume el paradigma educativo de Delors, presidente de la Comisión Europea entre 1985 y 1995 que plantea necesaria la organización escalonada de contenidos para la adquisición del conocimiento en la educación permanente y a lo largo de la vida, donde lo primero es, aprender a conocer. Mediante la inserción de los rápidos cambios derivados de los avances de la ciencia y las nuevas formas de la actividad económica y social, compaginados con una cultura general suficientemente amplia. <sup>102</sup>

Este es el sustento para una educación permanente. Seguidamente, aprender a hacer no limitarse al aprendizaje de un oficio y, en un sentido más amplio, adquirir habilidades que permita hacer frente a los problemas de salud, y que facilite el trabajo en equipo.

Por último, aprender a ser. Este era el tema dominante del informe Edgar Faure publicado en 1972 bajo los auspicios de la UNESCO. Donde exigirá una mayor autonomía y capacidad de juicio junto con el fortalecimiento de la responsabilidad personal en función del destino colectivo.

Dirigido al logro del tránsito por los diferentes niveles en todas las actividades se incorporarán técnicas de dinámica grupal en combinación con los métodos productivos. Se aplican técnicas participativas de sensibilización, de búsqueda

de nuevos conocimientos y de solución de situaciones problemáticas, para inducir la creación y la toma de decisiones.

Antes de la implementación de la estrategia de superación en mamografía, se realizó una consulta a especialistas de Imagenología mediante las siguientes acciones:

1. Selección de los especialistas, con características específicas. (Ver anexo 9)
2. Confirmación de la participación voluntaria de cada especialista. (Consentimiento informado. (Ver anexo 10)
3. Presentación de un resumen con los elementos fundamentales la estrategia de superación a los especialistas.
4. Aplicación de la encuesta a los especialistas, con el objetivo de determinar el consenso del nivel de aceptación de los especialistas.
5. El instrumento de consulta elaborado responde a la operacionalización de la variable, dimensiones e indicadores. (Ver anexo 11 y 12)
6. El procesamiento estadístico de la consulta a especialistas se utilizaron algunos elementos de la prueba de bondad de ajuste Kolmogorov - Smirnov, en estadística, la prueba de Kolmogórov - Smirnov (también prueba K-S) es una prueba no paramétrica que se utiliza para determinar la bondad de ajuste de dos distribuciones de probabilidad entre sí. (Ver anexo 13)

### **Valoración de los resultados de encuesta a especialistas**

Resultó satisfactorio para el desarrollo de la implementación, obtener el consenso de opiniones de los especialistas cuyo resultado permitió que la variable, clasifique en las siguientes categorías, Al analizarse las frecuencias absolutas por indicador, la tendencia según la mediana, fluctúa entre las categorías Muy Adecuada y Bastante Adecuada.

Posteriormente se observa que las frecuencias absolutas acumuladas alcanzan el límite superior de la distribución (11) en la categoría Adecuada. De esta forma se hace evidente la preferencia de los especialistas por las categorías Muy Adecuado (MA), Bastante Adecuado (BA) y Adecuado (A), y al comparar los resultados con la tabla de valores críticos en la prueba de una muestra de Kolmogorov – Smirnov, <sup>103</sup> el nivel de significación es confiable, por lo que se

acepta  $H_1$  y se rechaza  $H_0$ , para considerar que los especialistas muestran conformidad con la estrategia de superación.

Los resultados demuestran que los especialistas mostraron conformidad suficientemente satisfactoria con la estrategia de superación. No obstante, los especialistas hicieron sugerencias muy importantes que asintieron a la autora en la implementación de la estrategia. Coincidieron en plantear que se ampliarán la cantidad las horas disponibles para el entrenamiento.

### **3.3. Valoración de los resultados de la implementación de la estrategia de superación en mamografía**

#### **Resultados obtenidos con la aplicación de la prueba de desempeño a la salida del diplomado**

Se aplicó, a los 26 tecnólogos en Imagenología, con el objetivo de caracterizar el proceso de superación y el desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que realizan las técnicas de mamografía. (Ver anexo 6)

#### **Dimensión 1.1. Técnico-profesional (Demuestra dominio de la habilidad)**

El 92,3%, demuestra dominio para la manipulación del equipo, el 88,4%, en los accesorios del mamógrafo; el 100%, en el proceso de revelado manual; el 76,9%, en el proceso de obtención de imágenes digitales; el 73%, tiene independencia cognoscitiva para la toma de decisiones en esta modalidad diagnóstica; el 69,2%, domina de la terminología adecuada; el 100%, independencia en las técnicas básicas; el 65,3%, en las técnicas específicas; el 61,5%, en las técnicas especiales y el 57,6%, independencia cognoscitiva para la interpretación del dato clínico.

#### **Dimensión 1.2. Superación (Frecuencia con que realiza la actividad)**

El 80,7%, participa en eventos científicos para actualizarse; el 76,9%, en conferencias especializadas; el 100%, en talleres; el 93,2%, en cursos, el 91,1%, en diplomado; el 100%, en entrenamiento, el 91,2%, se auto-supera y el 87,2%, aplica los resultados de la superación en su campo de acción.

#### **Dimensión 1.3. Investigación (Aplicación de las habilidades investigativas)**

El 65,3%, aplicó métodos científicos para contribuir a la solución de los problemas de salud; el 69,2%, publicó artículos científicos; el 35,1%, tutoro investigaciones científicas; el 42,3%, jefe de proyecto de investigación, el

39,1%, participante de un proyecto de investigación y el 88,4%, participó en eventos científicos como ponente.

#### **Dimensión 1.4. Comportamiento (demuestra dominio de la habilidad)**

El 100%, logra la colaboración del paciente para el estudio; el 92,3%, empatía con los familiares; el 90,5%, con los colegas de trabajo; el 88,4%, aplica las normas de la bioética; el 100%, de la ética profesional y el 100%, manifiesta respeto a los estudiantes que realizan sus rotaciones en el servicio.

Los resultados obtenidos, en la dimensión técnico - profesional, al aplicar la escala de valoración, califica en, domina parcialmente (DP), solo el 78,4% del total, demuestra que tienen dominio de las habilidades específicas para la ejecución de los procedimientos tecnológicos en las técnicas de mamografía.

Lo que indica que se deben realizar acciones para la educación permanente y continuada que asegure el mejoramiento del desempeño profesional, la falta de dominio de estas habilidades tendría una incidencia negativa en la calidad de la imagen radiográfica y en el diagnóstico correcto del cáncer de mama

Provocándose afectaciones de índole social y económica, los errores en la manipulación de accesorios, materiales y equipamiento provoca roturas, deterioro y detrimento de la calidad del servicio, para la adquisición de los insumos necesarios en mamografía el país debe invertir fuertes sumas de dinero para realizar sus compras en el mercado europeo de la Phillips, Siemens o Shimadzu entre otras firmas extranjeras.

Lage plantea, basándose en método costo por paciente/enfermedad que los exámenes de Rayos X por el análisis de gastos representa al estado \$ 154,55, con este estudio como punto de partida como mínimo en una consulta de mamografía se atienden 30 pacientes diarias de lunes a viernes y para la correcta evaluación de una paciente asintomática en aras de la detección precoz de deben realizar dos radiografías, una de cada mama y luego de la comparación las que sean necesarias para el diagnóstico presuntivo.<sup>104</sup>

Además el dominio de las habilidades técnicos - profesionales en mamografía evitaría intervenciones quirúrgicas más invasivas, menor pérdida de tejidos en la mama y la incorporación a la rutina diaria de la paciente sería más fisiológica, al lograr menos afectaciones en la estética de la mujer, al relacionar los senos con símbolos de belleza, sensualidad y fecundidad.

La dimensión superación, califica en la escala, si realiza la actividad (S), el 95,3% del total, realiza actividades en aras de la actualización de los conocimientos para el manejo de los avances tecnológicos que en la actualidad se observan en los servicios de mamografía de La Habana y a su vez profundizar en los aspectos que aseguran la aplicación de los procedimientos tecnológicos con el orden lógico para la obtención de una mamografía con la calidad de imagen óptima que facilite la detección y diagnóstico presuntivo del cáncer de mama.

La dimensión investigación, al aplicar la escala de valoración, califica en la escala, no domina (ND), el 53,5% del total, demuestra aun escaso dominio de las habilidades investigativas, los indicadores que muestran mayor insuficiencia son el 1.3.3, lo que indica que los tecnólogos en Imagenología que realizan la mamografía no tutoran investigaciones y el 1.3.4 unido al 1.3.5 que es escasa la actividad investigativa en esta modalidad diagnóstica, al no ser jefes ni participantes en proyectos de investigación.

Se aplicaron acciones en el diplomado para el desarrollo de estas habilidades de manera intencionada al determinar las líneas de investigación como:

- ↳ Técnicas para la detección del cáncer de mama
- ↳ El control de la calidad en mamografía
- ↳ Aportes de las técnicas especiales en el diagnóstico del cáncer de mama
- ↳ Semiología radiológica del cáncer de mama
- ↳ Prevención del cáncer de mama
- ↳ Mortalidad y morbilidad del cáncer de mama
- ↳ Avances tecnológicos para la detección, diagnóstico y seguimiento del cáncer de mama

El desarrollo de habilidades específicas para la aplicación de técnicas básicas, especiales y específicas con científicidad, facilita la contribución a la solución del problema de salud, como parte del equipo multidisciplinario en correspondencia con los niveles establecidos para la aplicación de los procedimientos tecnológicos de diagnóstico.

La dimensión comportamiento, al aplicar la escala de valoración se pudo identificar que el 94,2%, demuestra dominio (D) de habilidades comunicativas y valores, lo que asegura el cumplimiento de sus funciones, con responsabilidad, solidaridad, humanismo, comunicación y ética, en interacción con el equipo



multidisciplinario de salud, en aras de la calidad de vida de los pacientes y familiares en su entorno social. (Ver gráfico 4)

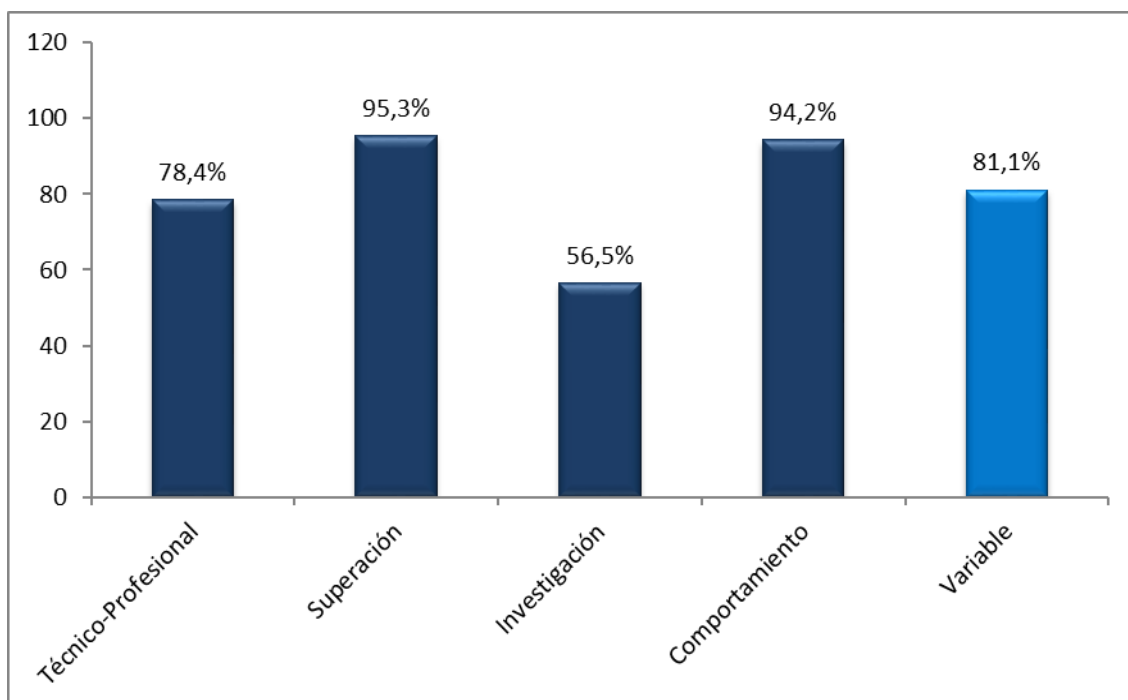


Gráfico 4. Resultados de las dimensiones y la variable en prueba de desempeño de salida del diplomado

En este instrumento la variable califica en la escala de valoración, domina parcialmente la habilidad (DP) el 81,1% del total demuestra dominio de las habilidades técnico – profesionales, investigativas, comunicativas y valores, además realiza actividades para superarse a veces (AV), resultado que infiere la necesidad de continuar con el diseño de acciones concatenadas, que les permite superarse en los procedimientos tecnológicos de mamografía, actualizándose mediante la socialización de los resultados de las investigaciones en los eventos que participe, o se auto - supera mediante la revisión de literatura impresa o digital en el sitio de la especialidad en Infomed u otros medios de aprendizaje en red que brinda la especialidad en el ámbito nacional o internacional, y así desarrollar habilidades para la gestión de la información y el conocimiento con el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC).

La autora considera que la transformación y formación de habilidades específicas es un reto que impone, detenerse, retroalimentarse y replantear acciones que faciliten que el tecnólogo en Imagenología, encargado de realizar los procedimientos tecnológicos de mamografía, se sensibilice y reconozca que la

correcta aplicación de su conocimiento contribuye a salvar vidas, a mantener la unión familiar y lo más importante asegura la calidad de vida de pacientes y familiares, al ser capaz de brindar confianza y seguridad para que se asuma de manera responsable la detección precoz de este problema de salud que hoy muestra un número de muertes en mujeres jóvenes.

La aplicación de investigaciones que permitan identificar los procedimientos tecnológicos más eficaces, las modificaciones en la semiología clínica radiológica de las lesiones, la toma de decisiones en las lesiones más frecuentes y como con los accesorios se puede facilitar la visualización en un tipo específico de lesión, lo que vislumbraría un futuro más proveedor de esperanza.

Motivada por los resultados obtenidos en la prueba de desempeño de salida y la brevedad del tiempo transcurrido entre la caracterización y el inicio del diplomado realiza la comparación con los resultados obtenidos en la prueba de desempeño aplicada en el diagnóstico inicial, para determinar el cambio demostrado en el comportamiento de los tecnólogos de Imagenología al realizar los procedimientos tecnológicos de mamografía, y a su vez identificar las posibles insuficiencias para generar acciones individualizadas en el entrenamiento y dar respuesta a las necesidades cognitivas. (Ver tablas 2 – 5)

Tabla 2. Resultados obtenidos en la dimensión técnico - profesional con la prueba de desempeño profesional de entrada y salida del diplomado

<b>Dimensión 1.1</b>		<b>Frecuencia relativa</b>		
No	Indicadores	Antes	Después	Cambio
<b>1.1.1</b>	Dominio para la manipulación del equipo	0,612	0,923	+0,311
<b>1.1.2</b>	Dominio para la manipulación de los accesorios del mamógrafo	0,312	0,884	+0,572
<b>1.1.3</b>	Dominio para la manipulación de los accesorios para el proceso de revelado manual	1	1	+0,000
<b>1.1.4</b>	Dominio para la manipulación de los accesorios para el proceso de obtención de imágenes digitales	0,011	0,769	+0,758

<b>1.1.5</b>	Dominio para la toma de decisiones en esta modalidad diagnóstica	0,331	0,730	+0,399
<b>1.1.6</b>	Dominio de la terminología adecuada	0,481	0,692	+0,211
<b>1.1.7</b>	Dominio para la aplicación de las técnicas básicas	0,772	1	+0,228
<b>1.1.8</b>	Dominio para la aplicación de las técnicas específicas	0,250	0,653	+0,403
<b>1.1.9</b>	Dominio para la aplicación de las técnicas especiales	0,196	0,615	+0,419
<b>1.1.10</b>	Dominio de la interpretación del dato clínico	0,237	0,576	+0,339

La comparación de los resultados obtenidos en las pruebas de desempeño aplicadas en diferentes momentos, permite plantear que la estrategia de superación en mamografía es viable, en la dimensión técnico - profesional los 10 indicadores muestran cambios positivos, aunque solo en el indicador 1.1.7 se alcanza el nivel máximo, referente al dominio de los procedimientos tecnológicos de las técnicas básicas, asegura la detección precoz del cáncer de mama mediante las vistas, frontal de mama (cráneo – caudal CC), lateral (latero – medial) y medio lateral oblicua (MLO).

Tabla 3. Resultados obtenidos en la dimensión superación con la prueba de desempeño profesional de entrada y salida del diplomado

<b>Dimensión 1.2</b>		Frecuencia relativa		
No	Indicadores	Antes	Después	Cambio
<b>1.2.1</b>	Participación en eventos científicos para actualizarse	0,091	0,807	+0,716
<b>1.2.2</b>	Participación en conferencias especializadas	0,173	0,769	+0,596
<b>1.2.3</b>	Participación en talleres	0,250	1	+0,750
<b>1.2.4</b>	Participación en cursos	0,272	0,932	+0,66
<b>1.2.5</b>	Participación en diplomados	0,000	0,911	+0,911
<b>1.2.6</b>	Participación en entrenamientos	0,352	1	+0,648

<b>1.2.7</b>	Participan en auto-superación	0,453	0,912	+0,459
<b>1.2.8</b>	Aplican la superación en su campo	0,113	0,872	+0,759

En esta dimensión se lograron cambios positivos en los ocho indicadores, no obstante solo en los indicadores 1.2.3 y 1.2.6 se alcanza el nivel máximo, infiriéndose que en las actividades propuestas en la estrategia de superación en mamografía, los tecnólogos de Imagenología se motivaron para participar responsablemente en las actividades teóricas y prácticas planificadas para el mejoramiento del desempeño profesional en las técnicas de mamografía, al determinar que estar actualizados y preparados les facilita asumir los avances tecnológicos de las tecnologías biomédicas en los servicios de mamografía de La Habana, orientados al bienestar individual, colectivo y social.

Al apropiarse del conocimiento necesario que les permite emitir criterios en aras de la correcta aplicación de los procedimientos tecnológicos en correspondencia con los niveles de aplicación de las modalidades diagnósticas y los principios de Protección Radiológica, emitidos por las instituciones reguladoras para el manejo, trabajo y aplicación de las fuentes emisoras de radiaciones ionizantes en aras de evitar la sobre exposición en los estudios.

Tabla 4. Resultados obtenidos en la dimensión investigación con la prueba de desempeño profesional de entrada y salida del diplomado

<b>Dimensión 1. 3</b>		<b>Frecuencia relativa</b>		
No	Indicadores	Antes	Después	Cambio
<b>1.3.1</b>	Aplican métodos científicos para contribuir a la solución de los problemas de salud	0,117	0,653	+0,536
<b>1.3.2</b>	Publican artículos científicos	0,075	0,692	+0,616
<b>1.3.3</b>	Tutorado de investigaciones científicas	0,117	0,351	+0,234
<b>1.3.4</b>	Participación como jefe de proyecto de investigación	0,000	0,423	+0,234
<b>1.3.5</b>	Participante de un proyecto de investigación	0,075	0,391	+0,315
<b>1.3.6</b>	Participación en eventos científicos	0,151	0,884	+0,733

La dimensión investigación, según la escala de valoración califica no domina la habilidad (ND), aunque al comparar con los resultados obtenidos antes, se obtuvo cambios positivos discretos en los seis indicadores, el indicador 1.3.4, referente a la participación como jefe de proyecto el rango de cambio es muy discreto, pero resulta satisfactorio, dado que antes de la implementación, este indicador obtuvo 0% del total.

El progreso del conocimiento mediante la investigación es una función esencial de las actividades de superación para fortalecer el proceso de ciencia e innovación tecnológica, desde un enfoque interdisciplinario, multidisciplinario y transdisciplinario, y así dar respuesta a las necesidades sociales y culturales que impone el cáncer de mama como problema de salud.

El enfoque interdisciplinario de cómo articulan los diferentes procederes tecnológicos de Imagenología para el seguimiento del diagnóstico del problema de salud, al analizar la semiología de la lesión desde otra modalidad diagnóstica, el enfoque multidisciplinario se enriquece al brindar a las otras especialidades medicas, dígase Oncología, Cirugía entre otras la ubicación certera de la lesión, y el enfoque transdisciplinario facilita que este profesional este entrenado para el análisis de los resultados de otras ciencias como la Medicina Nuclear, Radioterapia, Ensayos Clínicos entre otras para realizar el control de la paciente operada con frecuencia anual.

Este profesional debe tener conocimiento de todos los procederes tecnológicos de mamografía, pero igualmente debe saber cómo se relacionan los otros procederes tecnológicos de la Imagenología, la Medicina Nuclear, la Radioterapia u otras especialidades médicas en aras de la calidad de los pacientes portadores de la enfermedad.

Tabla 5. Resultados obtenidos en la dimensión comportamiento con la prueba de desempeño profesional de entrada y salida del diplomado

<b>Dimensión 1. 4.</b>		Frecuencia relativa		
No	Indicadores	Antes	Después	Cambio
<b>1.4.1</b>	Logran la colaboración del paciente para el estudio	0,973	1	+0,027
<b>1.4.2</b>	Logran empatía con los familiares	0,852	0,923	+0,071

1.4.3	Logran empatía con los colegas de trabajo	0,875	0,905	+0,03
1.4.4	Logran aplicar las normas de la bioética	0,792	0,884	+0,092
1.4.5	Logran aplicar las normas de la ética profesional	1	1	+0,000
1.4.6	Logran manifestar respeto a los estudiantes que realizan sus rotaciones en el servicio.	1	1	+0,000

Específicamente, la dimensión comportamiento, antes de la implementación calificó en la escala de valoración domina parcialmente (DP), con dos indicadores en el límite superior de dominio de la habilidad, en los servicios de mamografía los tecnólogos que realizan la mamografía se especializan en estos procedimientos, lo que facilita el control de su desempeño profesional, específicamente el cambio en esta dimensión demuestra respeto a la integridad física, psicológica y condición social de pacientes y familiares.

La comparación de los resultados obtenidos en dos momentos diferentes en que se aplicó la prueba de desempeño, permite a la autora afirmar que en los 30 indicadores, el cambio fue positivo, no obstante solo en cuatro indicadores lo que representa el 0,13, el cambio obtuvo el nivel máximo después de la implementación y en tres indicadores 0,1, el nivel máximo no varió. Al concluir el diplomado, se realizó la distribución para dar comienzo al entrenamiento en los servicios de mamografía.

#### **Valoración de los resultados obtenidos con la observación científica al desempeño profesional**

Se aplicó, a los 26 tecnólogos en Imagenología, con el objetivo de identificar las habilidades específicas de los tecnólogos en Imagenología que realizan las técnicas de mamografía. (Ver anexo 14)

#### **Dimensión 1.1. Técnico-profesional (Demuestra dominio de la habilidad)**

El 84,6%, demuestra dominio en la manipulación del equipo, el 88,4%, de los accesorios del mamógrafo; el 100%, del proceso de revelado manual; el 80,7%, del proceso de obtención de imágenes digitales; el 73%, independencia cognoscitiva para la toma de decisiones en esta modalidad diagnóstica; el

88,4%, aplica la terminología adecuada; el 100%, las técnicas básicas; el 76,9%, las técnicas específicas; el 69,2%, las técnicas especiales y el 82,1%, cognición para la interpretación del dato clínico.

#### **Dimensión 1.4. Comportamiento (Demuestra dominio de la habilidad)**

El 100%, logra la colaboración del paciente para el estudio; el 96,1%, empatía con los familiares; el 88,4%, con los colegas de trabajo; el 96,1%, aplica las normas de la bioética y el 100%, de la ética profesional y el 100%, muestra respeto a los estudiantes que realizan sus rotaciones en el servicio.

Los resultados obtenidos, en la dimensión técnico- profesional, al aplicar la escala de valoración, califica en domina parcialmente (DP), solo el 84,3% del total, tiene dominio de las habilidades que se investigan. A pesar de calificar en el mismo rango que en la prueba de desempeño de salida es pertinente señalar que en este instrumento la dimensión alcanzó el 78,4% y en la observación 84,3%, lo que muestra un crecimiento positivo de 5,9%.

En la dimensión comportamiento, al aplicar la escala de valoración se pudo identificar que el 96,7%, tiene dominio (D), de las habilidades que se investigan y las demuestran en su comportamiento, acorde a las normas establecidas por los códigos de trabajo y ética para este profesional en el cumplimiento de sus funciones. (Ver gráfico 5)

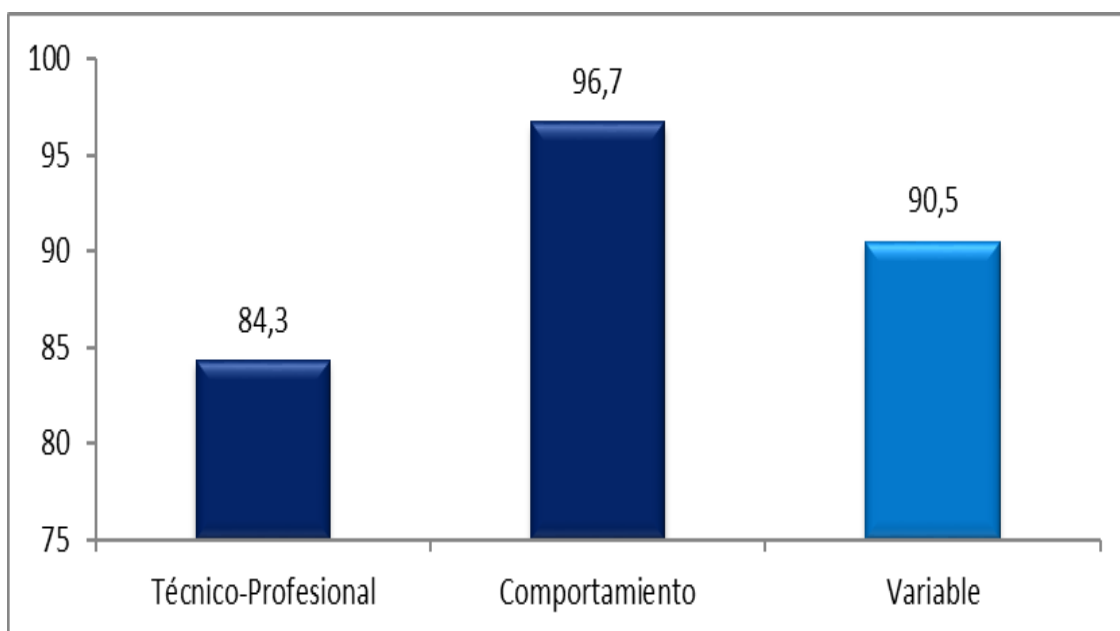


Gráfico 5. Triangulación de datos obtenidos en la observación científica al desempeño profesional

Lograr una transformación total del desempeño profesional de estos profesionales, la autora considera que es complejo, al trabajar con recursos humanos la subjetividad se debe considerar un factor a tener en cuenta, ya que todos los seres humanos no asumen con el mismo interés la necesidad del cambio en su quehacer diario, sin embargo se puede aseverar el logro de cambios positivos en el desempeño profesional.

En sentido general, la variable el desempeño profesional del tecnólogo en Imagenología en las técnicas de mamografía, clasifica en la escala de valoración dominio de la habilidad (D) demostrado en su desempeño profesional, mediante el cumplimiento de sus funciones, con la aplicación de conocimientos, habilidades y valores en las esferas técnico - profesionales y comportamiento.

La autora en la búsqueda de opiniones y sugerencias que le permita obtener una retroalimentación para el mejoramiento de las actividades de superación en esta modalidad diagnóstica, aplica una encuesta de satisfacción.

### **Resultados obtenidos con la encuesta de satisfacción**

Se aplicó a los 26 tecnólogos una encuesta con siete preguntas de carácter anónimo y la solicitud de expresar sus opiniones y sugerencias en aras del mejoramiento de la propuesta, además se identificó el índice de satisfacción grupal respecto a la estrategia de superación en mamografía mediante al procesamiento de la técnica de ladov.

- ↳ Pregunta uno, el 100% expresa estar muy satisfecho con ser participantes de la estrategia de superación en mamografía.
- ↳ Pregunta dos, el 92,3% se siente muy satisfecho con las conferencias especializadas que le fueron impartidas en el taller y el 7,69% satisfecho.
- ↳ Pregunta tres, el 84,6% refiere estar muy satisfecho con los contenidos que le fueron impartidos en el diplomado y el 15,4% satisfecho.
- ↳ Pregunta cuatro, el 76,9% plantea estar muy satisfecho con la planificación del entrenamiento y el 23,1% satisfecho.
- ↳ Pregunta cinco, el 88,4% está muy satisfecho con los métodos utilizados para impartir los contenidos y 11,6% satisfecho.
- ↳ Pregunta seis, el 100% se sintió muy satisfecho con el orden en que se planificaron las formas de superación.



↳ Pregunta siete, el 96,1% está muy satisfecho con el claustro que impartió los contenidos en las formas de superación y el 3,9% satisfecho.

Los resultados obtenidos permiten plantear que se logró motivar a los encuestados, con la necesidad de superación y asimismo reconocer la importancia social y económica que representa un desempeño profesional que facilite contribuir a la solución de los problemas de salud con científicidad, humanismo, ética y conocimientos.

Se aplica el procesamiento de la Técnica de ladov para conocer el índice de satisfacción grupal a partir de colocar los resultados anteriores en la escala siguiente:

1. Clara satisfacción: 162 respuestas.
2. Más satisfecho que insatisfecho: 16 respuestas.
3. No definida o contradictoria. Nula.
4. Más insatisfecho que satisfecho. 0 tecnólogo.
5. Clara insatisfacción. 0 tecnólogo.

Para calcular el índice de satisfacción grupal se empleó la siguiente expresión:

$$ISG = \frac{A (+1) + B (+0,5) + C (0) + D (-0,5) + E (-1)}{N}$$

Donde A, B, C, D y E son los números de respuestas con las categorías 1; 2; 3; 4 y 5 de satisfacción personal, y N la cantidad total de posibles respuestas de los encuestados.

Para determinar la significación de este índice se empleó la escala que a continuación se muestra:

- (+1) Máximo de satisfacción.
- (+0,5) Más satisfecho que insatisfecho.
- (0) No definido y contradictorio.
- (-0,5) Más insatisfecho que satisfecho.
- (-1) Máxima insatisfacción.

Como resultado se puede observar que el índice de satisfacción grupal ante la estrategia de superación en mamografía y para el mejoramiento del desempeño profesional es de 0,97, valorado como muy satisfecho. (Ver anexo 15)

## Opiniones y sugerencias

- ↪ Recomiendan introducir en la estrategia entrenamiento en ultrasonido de mama.
- ↪ Repetirse como mínimo una vez al año para continuar con la profundización del conocimiento en mamografía y sus avances tecnológicos.
- ↪ Me sentí muy bien y estoy ahora mejor preparada.
- ↪ Debería ser presencial dos veces a la semana, por eso me considero sólo satisfecho en cuanto a las formas o métodos.
- ↪ Considero que la superación es necesaria y ayuda a mejorar la calidad de los servicios de mamografía.
- ↪ El curso más complejo fue metodología de la investigación.
- ↪ Muy interesante la posibilidad de publicación en la Revista Cubana de Tecnología de la Salud
- ↪ La posibilidad que brindó la superación de participar en eventos como ponentes

Al realizar el análisis de las opiniones y sugerencias se identificó que existe motivación por la superación al solicitar la inclusión de otras formas de superación en la estrategia, aunque un entrenamiento en ultrasonido de mama se debe realizar independiente a las actividades propuestas.

Propiamente, para prepararse en los procedimientos tecnológicos de mama en el ultrasonido, es necesario realizar una estrategia independiente que permite asimilar, profundizar y desarrollar habilidades específicas para complementarse con la mamografía en la evaluación de mamas densas, de lesiones de aspectos quísticos, sólidos o heterogéneos, que exigen una especialización.

El ultrasonido es una técnica no invasiva al no utilizar radiaciones ionizantes y está presente en los tres niveles de atención en salud, pero su única desventaja es que depende del conocimiento del operador la calidad del estudio, al tener que identificar, comparar, describir e interpretar las disímiles imágenes lo que conlleva un entrenamiento como mínimo de tres meses.

Referente, a la complejidad expresada con el curso de metodología de la investigación permite plantear que se logró estimulación para el desarrollo de las habilidades para la investigación científica en los servicios de mamografía,

la participación en los eventos como ponentes para socializar los resultados y actualizar conocimientos.

La solicitud de realizar las actividades de superación mayor cantidad de horas en la semana, no es viable, el diseño de las actividades de la estrategia de superación responden a lo establecido por la Gaceta oficial de la República de Cuba, que dispone en la resolución No.282/2014 del Ministerio de Salud Pública, cuatro horas semanales para superación o capacitación y desde sus puestos de trabajo para el mejoramiento de su desempeño profesional.<sup>105</sup>

Se considera fundamental que los encuestados coincidieran en la importancia que le confieren a la posibilidad de publicar en la Revista Cubana de Tecnología de la Salud, al ser un medio de gestión de la información y el conocimiento para pregrado y postgrado de la especialidad, en La Habana y el país donde igualmente laboran profesionales de la Imagenología dedicados a la aplicación de los procedimientos tecnológicos de mamografía, y pueden actualizarse y socializar resultados al publicar.

Los resultados de la encuesta de satisfacción permiten aseverar, que la estrategia de superación en mamografía es pertinente y viable para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología encargados de la aplicación de los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía.

### **Conclusiones del capítulo III**

La modelación de la estrategia de superación, facilitó el análisis de los nexos internos de la planificación sistémica de tres formas del postgrado que permitieron desde sus fundamentos teóricos y metodológicos, la preparación de los tecnólogos en Imagenología, para el mejoramiento de su desempeño profesional a corto, mediano y largo plazo, en la ejecución de los diferentes procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía.

Cada una de las formas de postgrado, tiene objetivos específicos que faciliten el mejoramiento del desempeño profesional en las técnicas de la mamografía, que le permita asumir el avance tecnológico de la tecnología biomédica, accesorios y materiales con la calidad, eficiencia y eficacia necesaria, para brindar un servicio de excelencia, debido al encargo social que deben dar respuesta los tecnólogos en Imagenología para la detección precoz y el diagnóstico presuntivo del cáncer de mama en La Habana.

# CONCLUSIONES

*"Tengo fe en el mejoramiento humano, en la utilidad de la virtud y en ti"*  
*José Martí, 1884*

## **CONCLUSIONES**

1.- El estudio teórico realizado, permitió reconocer los fundamentos teóricos necesarios el desarrollo del proceso de superación profesional dirigido al mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que en su desempeño profesional desarrollan los procedimientos tecnológicos de las técnicas de la mamografía.

2.- La caracterización del estado actual del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología en mamografía, facilitó a la autora determinar la relación estrecha entre superación profesional - desempeño profesional - y mejoramiento del desempeño profesional, como vía para lograr que los recursos humanos se conviertan un fuerza socialmente activa capaz de asumir desde posiciones creativas e innovadoras la impronta de los avances científicos.

3.- La modelación de los componentes de la estructura de la estrategia de superación, permiten hacer análisis de las etapas propuestas para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que realizan los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía en los servicios de Imagenología de La Habana.

4.- La implementación de la estrategia de superación, produjo cambios positivos en el desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología, en los 30 indicadores estudiados se lograron cambios positivos, aunque solo en cuatro se alcanzó el nivel máximo, demostrándose que el proceso de superación profesional está íntimamente vinculado con el mejoramiento del desempeño profesional, permitiéndole participar desde el desarrollo de las tecnologías biomédicas en equipos multidisciplinarios en aras del beneficio de pacientes y familiares.

# RECOMENDACIONES

*"Tengo fe en el mejoramiento humano, en la utilidad de la virtud y en ti"*

*José Martí, 1884*

## **RECOMENDACIONES**

- 1.- Socializar los resultados de la estrategia de superación en mamografía a la comisión nacional de carrera de Imagenología y Radiofísica Médica.
- 2.- Proponer el seguimiento de los proyectos de investigaciones producto de las investigaciones realizadas en el transcurso de la estrategia de superación.
- 3.- Sugerir la estrategia de superación como referente teórico, para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología de otras provincias con previo diagnóstico del contexto que se procure transformar.
- 4.- Proponer la realización de la evaluación del impacto de la estrategia de superación en mamografía en los servicios de Imagenología de La Habana.

# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

*"Tengo fe en el mejoramiento humano, en la utilidad de la virtud y en ti"*  
*José Martí, 1884*



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cuba. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. Biblioteca Médica Nacional. Cáncer de mama. Prevención. Bibliomed [Internet]. 2016 May [citado 13 May. 16]; 23(5): [aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://files.sld.cu/bmn/files/2016/05/bibliomed-mayo-2016.pdf>
2. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Estadísticas. Anuario Estadístico de Salud 2015 [Internet]. La Habana: MINSAP; 2016 [citado 29 Abr 2016]. Disponible en: <http://files.sld.cu/bvscuba/files/2015/04/anuario-estadistico-de-salud-2014.pdf>
3. Cuba. Programa Integral para el Control del Cáncer en Cuba. Bibliomed [Internet]. 2016 May [citado 13 May. 16]; 23(5): [aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://files.sld.cu/bmn/files/2016/05/bibliomed-mayo-2016.pdf>
4. Ramos Suárez, V. Estrategia de superación en mamografía para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología. Proyecto de investigación. FATESA. La Habana. Cuba; 2015. p. 7
5. Cáceres Diéguez, A. Superación profesional de posgrado en la atención primaria de salud. una estrategia didáctica para la modificación de comportamientos y conductas a favor de los estilos de vida saludables. Tesis en opción del grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad Frank País. Santiago de Cuba. Cuba; 2011. p. 9
6. Travieso Ramos, N. Alternativa para el desarrollo de competencias profesionales en la superación del docente de Tecnología de la Salud. Tesis en opción del grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad Frank País. Santiago de Cuba. Cuba. 2010; pp. 2, 3
7. Ruíz Nápoles, J. B. La superación profesional médica para el diagnóstico y tratamiento de las consecuencias humanas del empleo de las armas biológicas. Tesis en opción del grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas “José de la Luz y Caballero”. Holguín. Cuba. 2013; p. 2
8. Medina González I, Valcárcel Izquierdo N. Superación profesional del Licenciado en Enfermería para la solución de problemas en su desempeño profesional pedagógico. Educación Médica Superior [revista

- en Internet]. 2015[citado 2016 May 13]; 30(1): [aprox. 5 p.]. Disponible en:<http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/720>
9. Urbina Laza O. La Educación de Posgrado en las Universidades Médicas Cubanas. Educación Médica Superior [revista en Internet]. 2014 [citado 2016 May 13]; 29(2): [aprox. 2 p.]. Disponible en:<http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/420>
  10. Lescaille Elías, N. Resultado del desempeño mostrado por los licenciados en Tecnología de la Salud perfil Imagenología, en la técnica de ultrasonido diagnóstico. Revista Cubana de Tecnología de la Salud [revista en Internet]. 2013 [citado 2016 May 14]; 3(3): [aprox. 3 p.]. Disponible en:<http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/69>
  11. Lescaille Elías, N. Estrategia de Superación para el perfeccionamiento de los Licenciados en Imagenología la técnica de Ultrasonido Diagnóstico. Proyecto de investigación. FATESA. La Habana. Cuba; 2011. p. 11
  12. Ministerio de Educación Superior. Lescaille Elías, N.[ét. al] Plan de Estudio de la carrera. Licenciatura de Imagenología y Radiofísica Médica. Facultad de Tecnología de la Salud. La Habana. Cuba; 2010. p. 5
  13. Ramos Suárez, V. Propuesta de superación para los Licenciados en Tecnología de la Salud, perfil Imagenología en mamografía convencional. Tesis en opción de grado científico de Máster en Educación Superior en Ciencias de la Salud. Facultad de Tecnología de la Salud. La Habana. Cuba; 2014. pp.12, 41
  14. Ugarte Suárez, J. Banasco J, Ugarte D. Manual de Imagenología. Editorial CIMEQ, La Habana. Cuba; 2013. pp. 5, 15
  15. Prado González, J. Lescaille Elías, N. Ramos Suárez, V. Radiología Especial. 1ra Ed. Editorial Ciencias Médicas. La Habana. Cuba; 2009. p. 3
  16. Ancheta Niebla, E. Historia de la Enfermería en Cuba. Editorial Ciencias Médicas. La Habana. Cuba; 2006. p. 11
  17. Santiesteban Freixas, R. Historia de la oftalmología en Cuba. Editorial Ciencias Médicas. La Habana. Cuba; 2006. p. 21

18. Beldarraín Chaple, E. Apuntes sobre la medicina en Cuba: historia y publicaciones. Editorial Ciencias Médicas. La Habana. Cuba; 2005. p. 23
19. Díaz Corbea A. Fleitas Ávila. A. Medina Herrera, M. R. Formación de tecnólogos de la salud. Antecedentes y Retos. II Convención Internacional de Tecnología de la Salud 2014. Palacio de las Convenciones. La Habana. CD. ROM. Memorias. ISSN 2218 – 6719.
20. Ramos Suarez V. El desempeño profesional del tecnólogo en Imagenología e las técnicas de mamografía. Revista Cubana de Tecnología de la Salud [revista en Internet]. 2013 [citado 2016 May 14]; 6(4): [aprox. 2 p.]. Disponible en: <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/69>
21. Pernas Gómez, M., Garrido Riquenes C. Antecedentes y nuevos retos en la formación de técnicos de la salud en Cuba. EduMed, 18(4). 2004. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412004000400002&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412004000400002&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
22. García González, M., Loret de Mola López E, Bermejo Correa R. M, Cadenas Freixas J. L. Análisis histórico de la superación profesional de los tecnólogos de la salud en laboratorio clínico. Educación Médica Superior [revista en Internet]. 2014 [citado 2016 May 13]; 29(2): [aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/571>
23. Lescaille Elías, N. Ramos Suárez, V. Estrategia de superación para el perfeccionamiento del desempeño de los Licenciados en Imagenología en la técnica de ultrasonido diagnóstico con una concepción práctica materialista. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores. Año III, Número 1. Artículo 12. Periodo Junio septiembre 2015: ISSN: 2007 – 7890. Disponible en: <http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>
24. Ramos Suárez. V. ID 945 pdf. Propuesta de Superación en mamografía para los tecnólogos en Imagenología. ISBN. 978-959-212-963-4. Evento Virtual “Convención Internacional de Salud. Cuba “Salud 2015”. Palacio de las Convenciones de La Habana. Editorial. eCIMED. La Habana. Cuba. Disponible en:

<http://www.convencionsalud2015.sld.cu/index.php/convencionsalud/2015>

/

25. MINSAP. Anuario Estadístico de Salud 2014. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Cuadro 146. p. 174. La Habana, Cuba. Disponible en: [www.infomed.sld.cu](http://www.infomed.sld.cu)
26. Ramos Suárez V, Lazo Pérez M. Fundamentos teóricos que sustentan el proceso de superación y el desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología. Revista Cubana de Tecnología de la Salud [revista en Internet]. 2016 [citado 2016 May 14]; 7(1):[aprox. 43 p.]. Disponible en: <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/657>
27. Vidal Ledo M, Álvarez Lauzarique M. E, Alfonso Sánchez I, Beldarraín Chaple E, Portal Pineda J, Jorge Pérez ER, Manrique García E, Rodríguez Díaz A, Mas Camacho MR, et al. Pertinencia y ajustes del plan de estudios de la carrera de Tecnología de la salud en sistemas de información en salud. Educación Médica Superior [revista en Internet]. 2012 [citado 2016 May 14]; 26(2): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/25>
28. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Dictamen de diplomado de ultrasonido diagnóstico. Carácter nacional. Resolución rectoral. 128/11. La Habana. Cuba; 2011
29. Ministerio de Educación Superior. Resolución 132/2004. Reglamento de Educación de Postgrado. Artículos 1, 20, 22, 23. La Habana. Cuba; 2004. pp. 2, 4, 7
30. Valcárcel Izquierdo, N. Estrategia de Superación Interdisciplinaria para profesores de ciencias de las secundarias básicas. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ISPEJV. La Habana. Cuba; 1998. p. 5
31. Lazo Pérez, M. Estrategia de Superación Interventiva con enfoque interdisciplinario para el mejoramiento del desempeño profesional pedagógico y humano de los Profesores Generales Integrales. Tesis en Opción al Título de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ISPEJV. La Habana. Cuba; 2007. p. 3
32. Añorga Morales, J. La Educación Avanzada y el mejoramiento profesional y humano. Tesis en opción al grado científico de Doctora en

- Ciencias. Segundo doctorado. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona” La Habana, Cuba; 2012. p. 5
- 33.** Reyes Pérez, A. D. Modelo de superación profesional para cirujanos generales en Cirugía Videolaparoscópica desde un enfoque por competencias. Tesis en opción de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad Central “Marta Abreu”. Las Villas. Cuba; 2012. p. 3
- 34.** Barbón Pérez, O. G. Estrategia interventiva de superación para el desarrollo de la competencia comunicativa en lengua inglesa en los colaboradores profesionales de la enfermería. Tesis en Opción al Título de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”. La Habana. Cuba; 2011. p. 20
- 35.** Rosell Vega, R y colaboradores. Formación Tecnológica Integral. Editorial Ciencias Médicas. La Habana. Cuba; 2004. p.11
- 36.** Valle Arrabal, L. C. Estrategia de superación para mejorar el desempeño profesional pedagógico del maestro en la atención educativa al niño con autismo. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. La Habana. Cuba; 2012. pp. 39, 41
- 37.** Martínez Isaac, J. A. [et al]. Resultados de las pruebas de desempeño en la superación posgraduada para Enfermería en servicios clínico-quirúrgicos por competencias profesionales especializadas. Educación Médica Superior [revista en Internet]. 2014 [citado 2016 May 13]; 29(3): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/516>
- 38.** Borges Oquendo, L. Añorga Morales, J. Dimensiones de la evaluación de impacto del posgrado académico desde la óptica de la Educación Avanzada en la Educación Médica. Educación Médica Superior [revista en Internet]. 2014 [citado 2016 May 13]; 29(2): [aprox. 27 p.]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/440>
- 39.** Valcárcel Izquierdo, N. Lazo Pérez, M. A. Consideraciones necesarias sobre el impacto de los resultados investigativos en la Facultad de Tecnología de la Salud. IV Jornada Científica de Educación Médica 2015. Evento Virtual Edumed 2015. La Habana. Cuba. Disponible en: [http://www.edumed2015.sld.cu/index.php/educación médica/2015/](http://www.edumed2015.sld.cu/index.php/educación%20médica/2015/)

40. Elías Lescaille, N. Estrategia de Superación para el perfeccionamiento de los Licenciados en Imagenología la técnica de Ultrasonido Diagnóstico. CD-ROM II Convención de Tecnología de la Salud. Palacio de Convenciones. La Habana; Cuba. 2014. p. 11
41. Añorga Morales, J [et. al]. Glosario de términos de la Educación Avanzada. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”. La Habana. Cuba; 2010. pp. 16, 22, 47, 50, 64, 66, 68
42. Konstantinov, F. Fundamentos de la filosofía marxista leninista. Parte I. Materialismo dialéctico. Editorial de Ciencias Sociales, Instituto del Libro. La Habana; Cuba. 1976. p.118
43. Pérez L. A. Filosofía marxista. Tomo I. Cap. 11. Sujeto histórico y revolución. Articulación del movimiento político y social. MES. La Habana, Cuba; 2007. p.32
44. Llanes Belet, R. Lecturas complementarias (para profundizar y actualizar los conocimientos de Filosofía) Editorial Ciencias Médicas. La Habana. Cuba; 2012. pp.51, 72
45. Lamanier Ramos, J. Una concepción didáctica del libro de texto de Matemática para la secundaria básica cubana. Tesis en la opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas Instituto Superior Pedagógico. “Enrique José Varona”. La Habana. Cuba; 2007. p.19
46. Fariñas León, G. Vygotski en la educación superior contemporánea: perspectivas de aplicación. Universidad de La Habana. Revista Cubana de Psicología. La Habana. Cuba; 2004. p. 6
47. Porro Núñez de Villavicencio. F [et al]. Psicología y Salud. Parte VII. Relación médico-paciente. Editorial Ciencias Médicas. La Habana. Cuba; 2009. p. 176
48. Chávez Rodríguez, J. A. [et. al]. Acercamiento necesario a la Pedagogía General. Editorial Pueblo y Educación, La Habana. Cuba; 2005. p. 27
49. García Batista, G y co-autores. Temas de introducción a la formación pedagógica. Primera parte. Elementos esenciales de la formación pedagógica. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba; 2004. pp. 4, 22
50. García Batista, G y co-autores. Temas de introducción a la formación pedagógica. Segunda parte. La preparación de la clase dentro del

- trabajo metodológico de la escuela. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba; 2004. pp. 334, 335
51. Abdullina O.A [et al]. Pedagogía. Editorial de libros para La Educación. CENDA. MINED. Ciudad de La Habana. Cuba; 1981. pp. 17, 35
52. Grey Fernández, X. Modelo pedagógico para el mejoramiento del desempeño profesional de los maestros primarios que laboran en escuelas para alumnos con trastornos de la conducta. Tesis en opción al grado científico Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas. "Enrique José Varona". La Habana. Cuba; 2013. p. 39
53. Cala Solozábal, J. C. Modelo pedagógico para el desarrollo de la competencia profesional diagnóstico en la interpretación del electrocardiograma. Tesis en opción al grado científico Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas. "Enrique José Varona". La Habana. Cuba; 2014. p. 85
54. Instituto Nacional del Cáncer. «[Información general sobre el cáncer del seno \(mama\)](#)» (en español). 2010. Disponible en: <http://www.cancer.gov/español/pdq/tratamiento/seno/Patient> Consultado el 1 de junio de 2014.
55. Greaves, Mel. (en español). [Cáncer, el legado evolutivo](#). Editorial Crítica. 2004. p. 24. [ISBN](#) 8484323625. Disponible en: [http://books.google.co.ve/books?id=Utl-5vGC\\_JIC](http://books.google.co.ve/books?id=Utl-5vGC_JIC). Consultado el 1 de junio de 2014
56. [MedlinePlus] «[Cáncer de mama](#)» (en español). *Enciclopedia médica en español*. 2011. Disponible en: <http://medlineplus.gov/spanish/lpor> Consultado el 1 de junio de 2014.
57. Gøtzsche PC, Nielsen M. «Screening for breast cancer with mammography». *Cochrane Database Syst Rev* (4): 2006. pp. CD001877. [doi:10.1002/14651858.CD001877.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD001877.pub2). [PMID17054145](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17054145/). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>. Consultado el 15 de mayo de 2013
58. Lugones Botell, M y Ramírez Bermúdez, M. [Aspectos históricos y culturales sobre el cáncer de mama](#) (en español). Revista Cubana

- Medicina General Integral [online]. 2009, vol.25, n.3. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php>. Consultado el 1 de junio de 2014
- 59.** Valls Pérez, O; Marinello Vidaurreta, Z. [et al]. Mamografía su valor en la patología mamaria. Instituto Superior de Ciencias Médicas. La Habana. Cuba; 1980. p. 5
- 60.** Almaguer López, A. Hacer más con menos, imperativo del sistema de salud en Cuba. Radio Cadena Agramonte. Disponible en: <http://www.radioangulo.cu/noticias/salud/23501-cancer-primer-causa-de-muerte-en-10-provincias-de-cuba>. Consultado el 2 de febrero del 2015
- 61.** Salas Perea, R. Propuesta de estrategia para la evaluación del desempeño laboral de los médicos en Cuba. [Tesis para optar por el grado de Doctor en Ciencias de la Salud]. Escuela Nacional de Salud Pública; La Habana. Cuba; 2009. p. 41
- 62.** Añorga Morales, J. Paradigma Educativo Alternativo para el mejoramiento profesional y humano de los recursos laborales y de la comunidad. Educación Avanzada. La Habana. Cuba; 1999
- 63.** Santiesteban Llerena, M. L. Programa educativo para la superación de los directores de las escuelas primarias del municipio Playa. Tesis presentada en opción del grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ISP Enrique José Varona. La Habana, Cuba. 2003
- 64.** Santos Baranda, J. Modelo Pedagógico para el mejoramiento del desempeño pedagógico profesional de los profesores de Agronomía de los Institutos Politécnicos Agropecuarios. [Tesis en opción al Grado Científico Doctor en Ciencias Pedagógicas]. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona. La Habana, Cuba: 2005
- 65.** Sánchez Prado, M. Y. Las tecnologías de la información y las comunicaciones en el desempeño profesional pedagógico del docente en la unidad básica integradora proyecto en la Universidad Bolivariana de Venezuela. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. La Habana. Cuba. 2011
- 66.** Medina González, I. Programa educativo para el desarrollo de habilidades pedagógicas en los profesionales de Enfermería. Tesis en



- opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona". La Habana. Cuba. 2012. pp 2, 43
- 67.** Suárez Fuentes, R. R. Fundamentación para las modificaciones al examen estatal práctico de la carrera de Licenciatura en Enfermería. Revista electrónica ISSN: 1027-4472. RNSP: No. 1805 Folio 2 Tomo III. No 75 Vol.19 año 2013 Bimestre noviembre-diciembre. La Habana. Cuba. pp 3, 41
- 68.** Avila Sánchez, M. Mejoramiento humano de los estudiantes de la Carrera de Enfermería. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona". La Habana. Cuba. 2013. pp. 2, 36
- 69.** Pedroso Mendoza, L. E, Vázquez Ríos, B. S. [et al]. Imagenología. Editorial Ciencias Médicas. La Habana. Cuba; 2011. p. 143
- 70.** Katz Douglas, S [et al]. Secretos de la Radiología. Tomo II. Editorial Ciencias Médicas. La Habana. Cuba; 2007. pp. 553 – 557
- 71.** Rodríguez Menéndez, M. C. Clasificación BI-RAD en las lesiones de la mama. Conferencia especializada. IV Congreso de Imagenología. 17 Jun 2015. Hotel Nacional. Sala Tangana. La Habana. Cuba; 2015
- 72.** Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas en Salud. Anuario Estadístico de Salud 2012. 41 Ed. Cuadro 45 y 46. La Habana. Cuba. p. 67, 68 Disponible en: [www.sld.cu/sitios/dne/](http://www.sld.cu/sitios/dne/) . Consultado el 11 de junio del 2015
- 73.** Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas en Salud. Anuario Estadístico de Salud 2013. 42 Ed. Cuadro 45 y 46. La Habana. Cuba. p. 67, 68 Disponible en: [www.sld.cu/sitios/dne/](http://www.sld.cu/sitios/dne/) . Consultado el 11 de junio de 2015
- 74.** Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas en Salud. Anuario Estadístico de Salud 2014. 43 Ed. Cuadro 45 y 46. La Habana. Cuba. p. 67, 68 Disponible en: [www.sld.cu/sitios/dne/](http://www.sld.cu/sitios/dne/) . Consultado el 11 de junio de 2015
- 75.** Añorga Morales, J. Valcárcel Izquierdo, N. Che Soler, J. La parametrización en la investigación educativa. Instituto Superior Pedagógico. La Habana. Cuba; 2005

- 76.** Barbón Pérez, O. Borges Oquendo, L. Añorga Morales, J. La Educación Avanzada ante las exigencias de los procesos de profesionalización pedagógica en la Educación Médica. Educación Médica Superior [revista en Internet]. 2014 [citado 2016 May 13]; 29(2): [aprox. 3 p.]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/441>
- 77.** Serna Crespo, A. E. Estrategia pedagógica para la superación profesional de los profesores asesores del programa nacional de formación de educadores. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto pedagógico latinoamericano y caribeño. La Habana. Cuba. 2011.
- 78.** Sánchez Prado, M. Y. Las tecnologías de la información y las comunicaciones en el desempeño profesional pedagógico del docente en la unidad básica integradora proyecto en la universidad bolivariana de Venezuela. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. La Habana. Cuba. 2011.
- 79.** Osorio Abad, A. Estrategia pedagógica para el mejoramiento del desempeño profesional pedagógico en la educación del valor responsabilidad ambiental en los profesores de secundaria básica. Tesis en opción al grado científico de doctor en ciencias pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona". La Habana. Cuba. 2012
- 80.** Tamayo García, J. A. Estrategia de superación interdisciplinaria para los recursos humanos asociados con la aplicación de las técnicas nucleares. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. UCPEJV. La Habana. Cuba. 2013
- 81.** Artilles Visbal, L. Otero Iglesias, J. Barrios Osuna, I. Metodología de la Investigación para las Ciencias de la Salud. Editorial Ciencias Médicas. La Habana. Cuba, 2009. pp.32, 33
- 82.** Valle Lima, A. La investigación pedagógica. Otra mirada. ICCP. La Habana. Cuba; 2010. p. 23
- 83.** Medina Ocampo, M.F. Estrategia de superación para el mejoramiento del desempeño pedagógico de los profesores principales de Matemática de los institutos politécnicos de Ciudad de La Habana. [Tesis doctoral].

Universidad de Ciencias Pedagógicas “Héctor Alfredo Pineda Zaldívar”  
La Habana. Cuba; 2010

84. Valdés Vela, J. Las ideas creadas y probadas por nuestro pueblo no podrán ser destruidas. Discurso pronunciado en la Clausura del IV Congreso Internacional de Educación Superior Universidad. La Habana. Cuba; 2004
85. Lazo Pérez, M. A, González García, T. R. Estrategia de superación con enfoque interdisciplinario en las tecnologías de la salud. Proyecto de investigación institucional. FATESA. La Habana. Cuba; 2015. p.15
86. Lazo Pérez, M. A. La interdisciplinariedad y la Fundamentación Filosófica de la Innovadora Concepción Teórica Metodológica acerca del Modelado del Proceso de Investigación Científica. [Revista Científica indexada AD ASTRA, # 3. Bolivia, 2008](#)
87. Lazo Pérez, M. A. La interdisciplinariedad y la integralidad una necesidad de los profesionales de la educación. ISSN: 1989- 4155 indexada en REPEN y alojada en [www.eumed.net/rev/ced](http://www.eumed.net/rev/ced). [España](#). 2011
88. Morales Villavicencio, C. E. Oramas González, R, Valcárcel Izquierdo, N. [et al] Epistemología de la Educación Médica. Cuenca. Ecuador; 2015. pp. 17 – 25
89. Domenech Nieves, H. Cornejo Díaz, N. Jova Sed, L. [et al]. Protección Radiológica en la aplicación de las técnicas nucleares. CITMA, CPHR. La Habana. Cuba; 2008. pp. 57 - 60
90. Añorga Morales, J. Aproximación metodológica al Diseño Curricular. ISPEJV. La Habana. Cuba, 2001. (Selección).
91. Bustamante Alfonso, L.M. La superación para profesores vinculados a la preparación de cuadros y reservas de la salud. Tesis en opción al grado científico de doctor en Ciencias Pedagógicas. UCM-H. ENSAP “Carlos J. Finlay. La Habana.Cuba.2012
92. Macías Llanes, M. E. Sistema de superación profesional para el tratamiento de las relaciones ciencia - tecnología - sociedad en el sector de la salud. Tesis en opción al título de Doctor en Ciencias de la Educación. UCM- Camagüey. Carlos J. Finlay. Camagüey. 2014.
93. Mejías Sánchez, Y, Borroto Cruz, E. R, Toledo Fernández, A. M. Sistema de gestión de la calidad. diseño de un curso de posgrado. Memorias

Convención Internacional de Salud Pública. Cuba Salud 2012. ISBN 978-959-212-811-8. Disponible en: [www.actasdecongreso2012.sld.cu](http://www.actasdecongreso2012.sld.cu)  
Revisado 16 de febrero del 2015

94. Valcárcel Izquierdo, N. Modelación y modelos en las ciencias. Conferencia especializada. Doctorado Tutelar Asistido. FATESA. La Habana. Cuba; 2013
95. Álvarez de Zayas, C. Metodología de la investigación científica. Centro de Estudios de Educación Superior " Manuel F. Gran" Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba; 1995. pp.19, 20.
96. Cala Solozabal, J. C. Modelo pedagógico para el desarrollo de la competencia profesional diagnóstico en la interpretación del electrocardiograma. Tesis doctoral en proceso de defensa, La Habana, 2014. p. 3
97. Addine, F. Didáctica ¿qué didáctica? En: Didáctica Teoría y Práctica. Editorial Pueblo y Educación, La Habana. Cuba. 2004. p. 1 – 5.
98. Cadavid, J.I., Duque, B., William, N.: Teoría General de Sistemas. 2009. Disponible en: <http://cienciared.com.ar> Consultado: 25 Feb 2011
99. Aracil, P.: Dinámica de Sistemas. Disponible en: CD ROM Edutesis. ISP "Rafael M. de Mendive", Pinar del Río. 1983.
100. Arnold, M. Osorio, F. Introducción a los conceptos básicos de la Teoría General de Sistemas. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile. 1998. Disponible en: <http://rehue.esociales.uchile.cl/publicaciones/moebio/oz/frames45.htm>. Consultado: 25 Feb 2011.
101. Toledo Curbelo, G. Fundamentos de Salud Pública .Tomo I. Editorial Ciencias Médicas. La Habana. Cuba; 2011. p. 121
102. Delors, J. [et al]. La Educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. COMPENDIO. Ediciones UNESCO. París; 1996. ED - 96/WS/9(S). pp. 11 -13
103. Bouza Herrera, C. N, Sistachs Vega, V. Estadística: Teoría básica y ejercicios. Editorial Ciencias Médicas. La Habana. Cuba; 2002. pp. 264, 265, 381.

- 104.**Lage Dávila, C. [et al]. Costos de los exámenes médicos preventivos en los trabajadores.Revista Cubana de Salud Pública [revista en Internet].2015 [citado 2016 May 13]; 41(4): [aprox. 631 p.]. Disponible en:<http://www.sld.cu/index.php/ems/article/view/441>
- 105.**Ministerio de la Justicia. Gaceta Oficial de la República de Cuba. No 29 extraordinaria del 17 de junio de 2014. Resolución 282/2014. Sección Tercera. La Habana. Cuba; 2014. p 553

# BIBLIOGRAFÍA

*"Tengo fe en el mejoramiento humano, en la utilidad de la virtud y en ti"*  
*José Martí, 1884*

## BIBLIOGRAFÍA

- ↪ Barbón Pérez, O. López Granda, C. Figueredo Alarcón, D. Gómez Estrada, J. Regularidades de los procesos de profesionalización pedagógica como alternativas de la educación posgraduada en la Educación Médica. **Revista Cubana de Tecnología de la Salud** [revista en Internet]. 2015 [citado 2016 May 14]; 5(4): [aprox. 25 p.]. Disponible en: <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/225>
- ↪ Bas Pereda A, Rodríguez Feliz T, Arias Rodríguez LC. Enfermedad de Paget de la mama. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [revista en Internet]. 2014 [citado 2016 May 14]; 39(7): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/172>
- ↪ Berchi-Aguilar A, Torres-Ajá L, Bernal-Valladares E, Collazo-Cuellar D, Caballero-Aja N. Supervivencia de pacientes con cáncer de mama a diez años de la cirugía. **Medisur** [revista en Internet]. 2016 [citado 2016 Nov 9]; 14(5): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3229>
- ↪ Campollo Rodríguez I, Machado Del Risco E, Limache Yaringaño LM. Eccema del Pezón en un varón: presentación de un caso. Revista Archivo Médico de Camagüey [revista en Internet]. 2011 [citado 2016 Nov 9]; 15(4): [aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/185>
- ↪ de Armas Fernández MC, González Quintana M, Ugarte Moreno D, Ladrón de Guevara Reyes N, Candebat Sordo M, Mosqueda Furones M. Carcinoma metaplásico una forma infrecuente de carcinoma mamario. Investigaciones Médico quirúrgicas [revista en Internet]. 2015 [citado 2016 May 14]; 7(1): [aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://www.revcimeq.sld.cu/index.php/imq/article/view/315>
- ↪ Díaz Rojas, P .A. Leyva Sánchez, E. K. Borroto Cruz, E. R. Vicedo Tomey, A. Impacto de la maestría en Educación Médica Superior en el desarrollo docente de sus egresados. Educación Médica Superior [revista en Internet]. 2014 [citado 2016 May 14]; 28(3): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/373>

- ↪ Durán Arrieta, G. Orientación profesional en la educación posgraduada de enfermería en centros de hospitalización. *Educación Médica Superior* [revista en Internet]. 2013 [citado 2016 May 14]; 27(3): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/221>
- ↪ Esquijarosa Chirino, R. 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**, [S.l.], v. 18, n. 1, p. 124-141, feb. 2014. ISSN 1561-3194. Disponible en: <<http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/633>>.
- ↪ Gallardo-Sánchez Y, Fonseca-Arias M, Gallardo-Arzuaga R. Las implicaciones socioculturales en el proceso Salud Enfermedad. **Revista Cubana de Tecnología de la Salud** [revista en Internet]. 2016 [citado 2016 May 14]; 7(1): [aprox. 131 p.]. Disponible en: <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/612>
- ↪ Gallego Mariño A, Ramírez Batista A, Amado Martínez JA. Tumor filodes. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta* [revista en Internet]. 2016 [citado 2016 May 14]; 41(4): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/705>
- ↪ García Savón, Y. Roche Madrigal, M. Curso de Superación Profesional de Docentes. Facultad Tecnología de la Salud. **Revista Cubana de Tecnología de la Salud** [revista en Internet]. 2014 [citado 2016 May 14]; 5(3): [aprox. 43 p.]. Disponible en: <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/199>
- ↪ González Pérez, J. Palabras por el prof. Dr. Jorge González Pérez PH.D., Rector de la Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, En la clausura de la XII Jornada de Profesores Consultantes. Escuela Latinoamericana de Medicina. 15 de diciembre de 2012. **Revista Habanera de Ciencias Médicas** [revista en Internet]. 2013 [citado 2016 May 14]; 12(1): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/25>
- ↪ González Quintana, M. Madrigal Batista, G. Ugarte Moreno, D. Gutiérrez Gaytán, L. R. De Armas Rodríguez, M. C. Alfonso Sabatier, C. Izquierdo



- González, M. et al. Tumor amiloide primario de la mama. Presentación de un caso. Investigaciones Médico quirúrgicas [revista en Internet]. 2015 [citado 2016 May 14]; 7(1): [aprox. 6 p.]. Disponible en:<http://www.revcimeq.sld.cu/index.php/imq/article/view/313>
- ↪ Izquierdo Chirre, A. Mendoza Rodríguez, D. Álvarez Pavón, G. Lobaina Rodríguez, D. Sarría Pérez, C. Aspectos teóricos y tendencias del Diseño Curricular Postgraduado en Tecnología de la Salud. **Revista Cubana de Tecnología de la Salud** [revista en Internet]. 2011 [citado 2016 May 14]; 2(1): [aprox. 0 p.]. Disponible en:<http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/21>
- ↪ Izquierdo Cirer, A. Rodríguez Zayas, H. Mendoza Rodríguez, D. Resultados de la actividad de postgrado en la Facultad de Tecnología de la Salud de Ciudad de La Habana durante el curso académico 2007-2008. **Revista Cubana de Tecnología de la Salud** [revista en Internet]. 2011 [citado 2016 May 14]; 1(1): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/7>
- ↪ Linares Cordero, M. Cruz Estupiñán, D. Estrategia de superación pedagógica para docentes de la carrera de Medicina. Educación Médica Superior [revista en Internet]. 2013 [citado 2016 May 14]; 27(4): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/324>
- ↪ López Rodríguez, C. Comportamiento de los cambios fibroquísticos de la mama en el Hospital Diez de Octubre. **Revista Cubana de Tecnología de la Salud** [revista en Internet]. 2014 [citado 2016 May 14]; 5(2): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/166>
- ↪ López Rodríguez, C. Hernández Pérez, J. Importancia del diagnóstico precoz en el cáncer de mama. **Revista Cubana de Tecnología de la Salud** [revista en Internet]. 2016 [citado 2016 May 14]; 7(1): [aprox. 76 p.]. Disponible en: <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/346>
- ↪ Martínez Isaac, J. Mendoza Rodríguez, H. Izquierdo Medina, R. Velázquez Ronda, D. Barrio Hernández, O. Una mirada a la educación permanente y continuada de los profesionales de Enfermería en Cuba. **Revista Cubana de Tecnología de la Salud** [revista en Internet]. 2013

- [citado 2016 May 14]; 4(4): [aprox. 31 p.]. Disponible en: <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/208>
- ↵ Milián Mosquera, E. N, Rodríguez Feliz, T. Justo Celorrio, M V. Batista Serrano, R. Algarin Mariño, J. C. Características de pacientes con cáncer de mama diagnosticado en el año 2013 en el municipio de Las Tunas. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [revista en Internet]. 2015 [citado 2016 May 14]; 40(7): [aprox. 0 p.]. Disponible en:<http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/37>
- ↵ Peña Casanova, A. Casanova Perdomo, A. R. Nolla Cao, N. Borroto Cruz, E. R. Propuesta de instrumentos para evaluar las competencias comunicativas de especialistas en Imagenología. Educación Médica Superior [revista en Internet]. 2014 [citado 2016 May 14]; 28(4): [aprox. 31 p.]. Disponible en:<http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/453>
- ↵ Pérez González, H. Corrales Negrín, Y. Desempeño y superación profesional en el manejo de urgencias oftalmológicas en atención primaria de salud. **Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río**, [S.l.], v. 20, n. 1, p. 114-120, mar. 2016. ISSN 1561-3194. Disponible en:<<http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/2462>>. Fecha de acceso: 14 mayo 2016
- ↵ Salas Perea, R. S. Los procesos formativos, la competencia profesional y el desempeño laboral en el Sistema Nacional de Salud de Cuba. Educación Médica Superior [revista en Internet]. 2012 [citado 2016 May 14]; 26(2): [aprox. 0 p.]. Disponible en:<http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/22>
- ↵ Soler Morejón, C. Oliva Martínez, D. B. 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 [revista en Internet]. 2014 [citado 2016 May 14]; 28(3): [aprox. 33 p.]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/314>
- ↵ Vidal Ledo, M Álvarez Lauzarique, M. E. Alfonso Sánchez, I. Beldarraín Chaple, E. Portal Pineda, J. Jorge Pérez, E. R. Manrique García, E. Rodríguez Díaz, A. Mas Camacho, M. R. et al. Pertinencia y ajustes del

plan de estudios de la carrera de Tecnología de la salud en sistemas de información en salud. Educación Médica Superior [revista en Internet]. 2012 [citado 2016 May 14]; 26(2): [aprox. 29 p.]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/25>

# ANEXOS

*"Tengo fe en el mejoramiento humano, en la utilidad de la virtud y en ti"*  
*José Martí, 1884*

## ÍNDICE DE ANEXOS

1. Visión horizontal de la investigación
2. Procederes tecnológicos en mamografía
3. Parametrización del objeto de estudio y campo de acción
4. Modelo de encuesta
5. Modelo de entrevista
6. Modelo de prueba de desempeño de entrada y salida al diplomado
7. Principio de ALARA en protección radiológica
8. Niveles de aplicación de las modalidades diagnósticas
9. Requisitos para la selección de especialistas en Imagenología
10. Solicitud de consentimiento informado a los especialistas
11. Operacionalización para la consulta a especialistas
12. Modelo de encuesta a especialistas
13. Procesamiento estadístico de la consulta a especialistas
14. Modelo de observación científica al desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que aplican los procederes tecnológicos de mamografía
15. Modelo de encuesta de satisfacción
16. Programa del taller
17. Programa de diplomado, con cursos y entrenamiento



### Anexo 1: Visión horizontal de la investigación

Preguntas Científicas	Tareas de Investigación	Indagaciones		Capítulo I	
		Teóricas	Empíricas		
1. ¿Qué fundamentos teóricos, sustentan el proceso de superación para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología, que aplican los procederes tecnológicos de las técnicas de mamografía en los servicios de Imagenología?	1. Identificación de los fundamentos teóricos, que sustentan el proceso de superación para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología, que aplican los procederes tecnológicos de las técnicas de mamografía en los servicios de Imagenología.	-Histórico-lógico -Análisis-síntesis -Inducción-deducción -Sistémico -Revisión bibliográfica	-Análisis documental	El proceso de superación como vía, para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología en mamografía	
				<b>Epígrafes</b>	<b>Resultados</b>
				1.1. Evolución histórica del proceso de superación de los tecnólogos en Imagenología en Cuba.	Periodización y tendencias del proceso de superación en Imagenología en Cuba.
				1.2. Fundamentos que sustentan el proceso de superación y el desempeño profesional del tecnólogo en Imagenología.	Relaciones entre los principios que sustentan el proceso de superación y el desempeño profesional del tecnólogo en Imagenología

## Anexo 1: Visión horizontal de la investigación

				1.3. La mamografía: importancia del mejoramiento del desempeño profesional del tecnólogo en Imagenología en aras de beneficio social y económico	Definición del desempeño profesional del tecnólogo en Imagenología en mamografía
2. ¿Cuál es el estado actual del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología, que aplican los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía en los servicios de Imagenología de La Habana?	2. Diagnóstico del estado actual del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología, que aplican los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía en los servicios de Imagenología de La Habana.	Inducción-deducción -Sistémico	-Análisis documental - Encuesta -Entrevista - Prueba de desempeño	<b>Capítulo II</b>	
				Caracterización del proceso de superación y el desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología para la ejecución de las técnicas de mamografía en La Habana.	
				<b>Epígrafes</b>	<b>Resultados</b>
				2.1. Parametrización del proceso de superación y desempeño profesional de los	La variable, dimensiones e indicadores



### Anexo 1: Visión horizontal de la investigación

				tecnólogos en Imagenología en mamografía en los servicios de Imagenología de La Habana.	
				2.2. Caracterización de la superación y el desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología en mamografía.	Diagnóstico inicial de la situación actual en mamografía
				2.3. Inventario de los problemas profesionales y potencialidades en la superación y el desempeño profesional en mamografía	Problemas profesionales y potencialidades

### Anexo 1: Visión horizontal de la investigación

3. ¿Qué estructura debe tener la estrategia de superación para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que aplican los procederes tecnológicos de las técnicas de mamografía en los servicios de Imagenología de La Habana?	3. Elaboración de la estructura que debe tener la estrategia de superación para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que aplican los procederes tecnológicos de las técnicas de mamografía en los servicios de Imagenología de La Habana.	Inducción- deducción -Sistémico -Modelación	-Análisis documental -Consulta a especialistas	<b>Capítulo III</b>	
				Estrategia de superación en mamografía que contribuya al mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología.	
				<b>Epígrafes</b>	<b>Resultados</b>
				3.1. Fundamentos de la estrategia de superación en mamografía para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología.	Fundamentos y definición de la estrategia de superación en mamografía.
				3.2. Dinámica de los componentes de la estrategia de superación en mamografía para el mejoramiento del	Esquemmatización de los componentes de la estrategia

### Anexo 1: Visión horizontal de la investigación

				desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología.	
4. ¿Qué resultados se obtendrá con la implementación de la estrategia de superación en mamografía, para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que aplican los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía en los servicios de Imagenología de La Habana?	4. Valoración de los resultados que se obtendrán con la implementación de la estrategia de superación en mamografía, para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que aplican los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía en los servicios de Imagenología de La	Inducción-deducción -Sistémico	- Observación científica -Prueba de desempeño -Encuesta de satisfacción	3.3. Valoración de los resultados de la implementación de la estrategia de superación para el mejoramiento del desempeño profesional del tecnólogo en Imagenología	Viabilidad y pertinencia de la estrategia de superación en mamografía para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología

## Anexo 1: Visión horizontal de la investigación

	Habana.				
--	---------	--	--	--	--

## Anexo 2. Procederes tecnológicos para las técnicas de mamografía

ETAPAS	ACCIONES
<b>I. RECEPCIÓN DEL PACIENTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar los datos de identificación incluyendo historia clínica.</li> <li>- Interpretar la solicitud para la realización del examen.</li> <li>- Anotar la técnica utilizada con el consumo de películas</li> <li>- Firmar la solicitud del examen</li> <li>- Ética médica en la relación y trato al paciente para explicarle el proceder sobre la base riesgo - beneficio</li> <li>- Aplicar las instrucciones de seguridad y protección radiológica específicas para la técnica de trabajo en la atención del paciente y su exposición medica, acorde a la licencia de la Autoridad Reguladora Nacional para la práctica elegida.</li> </ul>
<b>II. PREPARACIÓN ACORDE A LA TÉCNICA A EJECUTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccionar los parámetros técnicos para la técnica de imágenes o tratamiento radiante a realizar.</li> <li>- Acoplar los accesorios en el equipo.</li> <li>- Verificar el estado y funcionamiento de los medios técnicos a utilizar</li> <li>- Seleccionar los aditamentos y medios necesarios para la ejecución de la técnica correspondiente.</li> <li>- Verificar los protocolos de trabajo de asepsia y antisepsia y medidas de bioseguridad</li> </ul>
<b>III. EJECUCIÓN DE LOS PROCEDERES TECNOLOGICOS PARA LA FORMACIÓN DE LA IMAGEN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posicionar el equipo en correspondencia a la técnica.</li> <li>- Colocar el chasis en el porta chasis, el marcador con la lateralidad correspondiente y datos generales</li> <li>- Posicionar al paciente</li> <li>- Posicionar la región anatómica</li> <li>- Colocar el rayo central perpendicular a la región anatómica de interés y al plano de la película.</li> <li>- Colocar los medios de protección radiológica.</li> <li>- Realizar la compresión requerida.</li> <li>-Realizar la exposición con el cumplimiento de normas técnicas</li> <li>- Liberar la compresión</li> <li>-Retirar el chasis</li> <li>- Colocar el tubo de rayos X en posición cero</li> <li>- Orientar al paciente para la recogida del estudio</li> </ul>
<b>IV. EJECUCIÓN DE LOS</b>	PARA PROCESAMIENTO MANUAL

<p><b>PROCEDERES TECNOLOGICOS PARA LA OBTENCIÓN DE LA IMAGEN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Acondicionar las luces de seguridad en el cuarto oscuro.</li><li>- Descargar el chasis</li><li>- Colocar la película en la máquina de revelado</li><li>- Cargar el chasis con una película virgen</li><li>- Realizar el control de calidad de la radiografía</li><li>- Determinar si es necesario la aplicación de otras técnicas para el estudio de la lesión</li></ul> <p><b>PARA PROCESAMIENTO DIGITAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Colocar el chasis en la consola</li><li>- Introducir los datos del paciente</li><li>- Adquirir las imágenes</li><li>- Procesar las imágenes y reconstruirlas en las computadoras</li><li>- Determinar si es necesario la aplicación de otras técnicas para el estudio de la lesión</li><li>- Realizar la copia en el CD o USB</li></ul>
--	---

**Anexo 3.** Parametrización del proceso de superación y el desempeño profesional del tecnólogo en Imagenología para mamografía

<b>Dimensiones</b>	<i>1. Variable: desempeño profesional del tecnólogo en Imagenología en las técnicas de mamografía</i>
<p><b>1.1. Técnico – Profesional</b></p> <p>Habilidades necesarias para la ejecución de las técnicas de mamografía</p>	<p><b>1.1.1.</b> Nivel de independencia en la manipulación del mamógrafo</p> <p><b>1.1.2.</b> Nivel de independencia en la manipulación de los accesorios del mamógrafo</p> <p><b>1.1.3.</b> Nivel de independencia en la manipulación de accesorios para el proceso de revelado manual</p> <p><b>1.1.4.</b> Nivel de independencia en la manipulación de accesorios para el proceso de obtención de imágenes digitales</p> <p><b>1.1.5</b> Nivel de independencia cognoscitiva para la toma de decisiones en esta modalidad diagnóstica</p> <p><b>1.1.6.</b> Nivel con que aplica la terminología adecuada</p> <p><b>1.1.7.</b> Nivel de independencia en la aplicación de las técnicas básicas</p> <p><b>1.1.8.</b> Nivel de independencia en la aplicación de las técnicas específicas</p> <p><b>1.1.9.</b> Nivel de independencia en la aplicación de las técnicas especiales</p> <p><b>1.1.10.</b> Nivel de independencia cognoscitiva en la interpretación del dato clínico</p>
<i>Leyenda</i>	<p>Para la evaluación de los datos obtenidos se aplica la siguiente escala de valoración</p> <p><i>D, domina</i>(si usted considera tiene pleno, dominio de la habilidad que manifiesta el indicador)</p> <p><i>DP, domina parcialmente</i>(si usted considera tiene, un dominio parcial de la habilidad que manifiesta el indicador)</p> <p><i>ND, no domina</i>(si usted considera, no tiene dominio de la habilidad que manifiesta el indicador)</p>

<b>1.2. Superación</b> Actuación manifestada en la expresión de conocimientos y habilidades actualizados	<b>1.2.1.</b> Frecuencia con que participa en eventos científicos para actualizarte
	<b>1.2.2.</b> Frecuencia con que participa en conferencias especializadas
	<b>1.2.3.</b> Frecuencia con que participa en talleres
	<b>1.2.4.</b> Frecuencia con que participa en cursos
	<b>1.2.5.</b> Frecuencia con que participa en diplomados
	<b>1.2.6.</b> Frecuencia con que participa en entrenamientos
	<b>1.2.7.</b> Frecuencia con que se auto-supera
	<b>1.2.8.</b> Frecuencia con que aplica los resultados de la superación en su campo de acción
<i>Leyenda</i>	Para la evaluación de los datos obtenidos se aplica la siguiente escala de valoración: S, <i>Si</i> ( cuando realiza la actividad regularmente ) AV, A veces(cuando realiza la actividad esporádicamente) N, <i>No</i> (cuando no realiza la actividad )
<b>1.3. Investigación</b> Actuación manifestada en la expresión de habilidades investigativas	<b>1.3.1.</b> Frecuencia con que aplica métodos científicos para contribuir a la solución de los problemas de salud
	<b>1.3.2.</b> Frecuencia con que publica artículos científicos
	<b>1.3.3.</b> Frecuencia con que ha tutorado investigaciones científicas
	<b>1.3.4.</b> Frecuencia con que es jefe de un proyecto de investigación
	<b>1.3.5.</b> Frecuencia con que es participante de un proyecto de investigación
	<b>1.3.6.</b> Frecuencia con que participa en eventos científicos como ponente para socializar tus resultados
<i>Leyenda</i>	Para la evaluación de los datos obtenidos se aplica la siguiente escala de valoración: S, <i>Si</i> ( cuando realiza la actividad regularmente ) AV, A veces(cuando realiza la actividad



	<p>esporádicamente)  <i>N, No</i>(cuando no realiza la actividad )</p>
<p><b>1.4. Comportamiento</b>  Actuación manifestada en la expresión de habilidades comunicativas y valores</p>	<p><b>1.4.1.</b> Nivel de independencia para lograr la colaboración del paciente durante el estudio</p>
	<p><b>1.4.2.</b> Nivel de independencia para lograr empatía en la relación tecnólogo - familiares</p>
	<p><b>1.4.3.</b> Nivel de independencia para lograr empatía en la relación tecnólogo – colegas de trabajo</p>
	<p><b>1.4.4.</b> Nivel en que se manifiesta la aplicación de la bioética</p>
	<p><b>1.4.5.</b> Nivel en que se manifiesta la aplicación de la ética profesional</p>
	<p><b>1.4.6.</b> Nivel en que se manifiesta el respeto a los estudiantes que realizan sus rotaciones en el servicio</p>
<p><i>Leyenda</i></p>	<p>Para la evaluación de los datos obtenidos se aplica la siguiente escala de valoración</p> <p><i>D, domina</i>(si usted considera tiene pleno, dominio de la habilidad que manifiesta el indicador)</p> <p><i>DP, domina parcialmente</i>(si usted considera tiene, un dominio parcial de la habilidad que manifiesta el indicador)</p> <p><i>ND, no domina</i>(si usted considera, no tiene dominio de la habilidad que manifiesta el indicador)</p>
<p>Se determinó la escala de valoración integral con los siguientes rangos que se muestra a continuación:</p> <p><i>D, domina</i> y <i>S, Si</i>, en el intervalo racional de <math>100 \% \leq x \leq 90\%</math></p> <p><i>DP, domina parcialmente</i> y <i>AV, A veces</i> , en el intervalo racional de <math>89 \% \leq x \leq 70</math></p> <p><i>ND, no domina</i> y <i>N, No</i>, en el intervalo racional de <math>x \leq 69\%</math></p>	

**Anexo 4.** Modelo de encuesta para los tecnólogos en Imagenología que aplican los procedimientos tecnológicos de mamografía en los servicios de Imagenología de La Habana.

**Objetivo:** caracterizar las necesidades cognitivas de los tecnólogos en Imagenología para la aplicación de los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía, en consonancia con el avance tecnológico de las tecnologías biomédicas de la especialidad, así como su motivación para superarse y sus datos generales.

Estimado colega:

Con la finalidad de hacer un análisis de sus opiniones respecto a la aplicación de los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía, en consonancia con el avance tecnológico de las tecnologías biomédicas de la especialidad, así como su motivación para superarse y sus datos generales, te agradeceríamos respondas las siguientes preguntas de con carácter anónimo y con fines investigativos, lo que facilitará el mejoramiento de la calidad de la superación y el desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología encargados de la mamografía en La Habana.

Muchas Gracias

1. Datos generales. Marque con una X.

a) Sexo: M\_\_\_ F\_\_\_

b) Función que desempeñas:

Docente\_\_\_ Directivo\_\_\_ Asistencial\_\_\_ Investigador \_\_\_\_\_ Otro\_\_\_\_\_ ¿Cuál?

c) Lugar donde laboras: \_\_\_\_\_

d) Años de experiencia en mamografía: \_\_\_\_\_

2. ¿Cómo adquiriste los conocimientos y habilidades en mamografía?

---

---

---

---

---

---

---

3. Marque con una X, la opción en correspondencia con su preparación para el desempeño profesional de sus funciones **técnico – profesionales** en mamografía.

1	En la manipulación del mamógrafo.	D	DP	ND
2	De los accesorios del mamógrafo.			
3	De los accesorios para el proceso de revelado manual.			
4	De los accesorios para el proceso de obtención de imágenes digitales			
5	Conocimientos para la toma de decisiones en esta modalidad diagnóstica			
6	La terminología adecuada en mamografía.			
7	De las técnicas básicas.			
8	De las técnicas específicas.			
9	De las técnicas especiales.			
10	Interpreta el dato clínico en la solicitud.			

### Leyenda

Tengo dominio (D)    Domino parcialmente (DP)    No tengo dominio (ND)

4. Marque con una X, la opción en correspondencia con su **superación** en mamografía, en correspondencia con su actuación manifestada en su desempeño profesional.

1	Participa en eventos científicos para actualizarte en los temas de mamografía.	S	AV	N
2	En conferencias especializadas de mamografía.			
3	En talleres.			
4	En cursos.			
5	En diplomados.			
6	En entrenamientos			
7	Realizas auto-superación			
8	Aplicas los resultados de la superación en el servicio de mamografía			

5. Marque con una X, la opción en correspondencia con la actuación manifestada en la expresión de **habilidades investigativas** en su desempeño profesional.

1	Aplicas los métodos científicos para contribuir a la solución de los problemas de salud en mamografía.	S	AV	N
2	Ha publicado artículos científicos referentes a temas de mamografía.			
3	Ha tutorado investigaciones científicas referentes a temas de mamografía.			
4	Ha sido jefe de un proyecto de investigación de mamografía.			
5	Participante de un proyecto de investigación en mamografía.			
6	Ha participado en eventos científicos como ponente para socializar tus resultados.			

**Leyenda**

Si (S)

A veces (AV)

No (N)

6. Marque con una X, la opción en correspondencia con la actuación manifestada en la expresión de **habilidades comunicativas y valores** en su desempeño profesional.

1	Habilidades comunicativas para lograr la colaboración del paciente durante el estudio.	D	DP	ND
2	Para lograr empatía en la relación tecnólogo – familiares.			
3	Para lograr empatía en la relación tecnólogo – colegas de trabajo.			
4	Las normas de la bioética.			
5	Las normas de la ética profesional.			
6	Manifiestas respeto a los estudiantes que realizan sus rotaciones en el servicio de mamografía.			

**Leyenda**

Tengo dominio (D)

Domino parcialmente (DP)

No tengo dominio (ND)

## **Anexo 5.** Guía para entrevista a los jefes de servicio de mamografía

**Objetivo:** caracterizar el desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología encargados de la aplicación de los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía, en consonancia con el avance tecnológico de las tecnologías biomédicas de la especialidad, así como su motivación para superarse.

### 1. Datos generales.

- a).- Lugar donde laboras: \_\_\_\_\_
- b).- Tiene experiencia de trabajo en el servicio de mamografía.
- c).- ¿Cuántos años de experiencia tiene usted en la docencia?
- d).- ¿Cuál es su categoría docente e investigativa?

### 2. En correspondencia con el desempeño profesional demostrado en el cumplimiento de sus funciones **técnico – profesionales** en mamografía.

- a).- Demuestran independencia en la manipulación del mamógrafo y de sus accesorios, así como el proceso de revelado manual o el proceso de obtención de imágenes digitales.
- b).- Tienen independencia para la toma de decisiones en esta modalidad diagnóstica.
- c).- Aplican el léxico adecuado en las técnicas básicas, específicas y especiales en mamografía.
- d).- Interpretan el dato clínico en la solicitud de estudio.

### 3. En correspondencia con su **superación** en mamografía, diga que actividades realiza.

- a).- Participan en eventos científicos para actualizarte en los temas de mamografía, en conferencias especializadas, talleres, cursos, diplomados o entrenamientos.
- b).- Realizan auto-superación.
- c).- Aplican los resultados de la superación en el servicio de mamografía

### 4. En correspondencia con la actuación manifestada en la expresión de **habilidades investigativas** en su desempeño profesional.

- a).- Considera que aplica métodos científicos para contribuir a la solución de los problemas de salud en mamografía.
- b).- Ha publicado artículos científicos referentes a temas de mamografía.

- c).- Ha tutorado investigaciones científicas referentes a temas de mamografía.
- d).- Ha sido jefe o participante de un proyecto de investigación de mamografía.
- f).- Ha participado en eventos científicos como ponente para socializar sus resultados.

5. En correspondencia con la actuación manifestada en la expresión de **habilidades comunicativas y valores** en su desempeño profesional.

- a).- Logra la colaboración del paciente durante el estudio, empatía en la relación tecnólogo – familiares y en la relación tecnólogo – colegas de trabajo.
- d).- Aplica las normas de la bioética y de la ética profesional en el cumplimiento de sus funciones profesionales en el servicio de mamografía.
- f).- Considera qué demuestra respeto a los estudiantes que realizan sus rotaciones en el servicio de mamografía.

**Anexo 6.** Modelo de prueba de desempeño de entrada y salida al diplomado

**Objetivo:** caracterizar las insuficiencias en el desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología en la aplicación de los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía, en consonancia con el avance tecnológico de las tecnologías biomédicas de la especialidad.

Departamento: \_\_\_\_\_

Evaluador: \_\_\_\_\_

**1.1. Dimensión. técnico – profesional**

*Actuación demostrada en la aplicación de las técnicas de mamografía*

<b>1.1.1.</b>	Siempre demuestra independencia en la manipulación del mamógrafo	4	
	Casi siempre demuestra independencia parcial en la manipulación del mamógrafo	2	
	Nunca demuestra independencia en la manipulación del mamógrafo	0	
<b>1.1.2.</b>	Siempre demuestra dominio con los accesorios del mamógrafo	4	
	Casi siempre demuestra dominio con los accesorios del mamógrafo	2	
	Nunca demuestra dominio con los accesorios del mamógrafo	0	
<b>1.1.3.</b>	Siempre demuestra dominio con los accesorios para el proceso de revelado manual	4	
	Casi siempre demuestra dominio con los accesorios para el proceso de revelado manual	2	
	Nunca demuestra dominio con los accesorios para el proceso de revelado manual	0	
<b>1.1.4.</b>	Siempre demuestra dominio con los accesorios para el proceso de obtención de imágenes digitales	4	
	Casi siempre demuestra dominio con los accesorios para el proceso de obtención de imágenes digitales	2	
	Nunca demuestra dominio con los accesorios para el proceso de obtención de imágenes digitales	0	
<b>1.1.5.</b>	Siempre demuestra conocimientos para la toma de decisiones en esta modalidad diagnóstica	4	

	Casi siempre demuestra conocimientos para la toma de decisiones en esta modalidad diagnóstica	2	
	Nunca demuestra conocimientos para la toma de decisiones en esta modalidad diagnóstica	0	
<b>1.1.6.</b>	Siempre demuestra dominio de la terminología adecuada	4	
	Casi siempre demuestra dominio de la terminología adecuada	2	
	Nunca demuestra dominio de la terminología adecuada	0	
<b>1.1.7.</b>	Siempre demuestra dominio en la aplicación de las técnicas básicas	4	
	Casi siempre demuestra dominio en la aplicación de las técnicas básicas	2	
	Nunca demuestra dominio en la aplicación de las técnicas básicas	0	
<b>1.1.8.</b>	Siempre demuestra dominio en la aplicación de las técnicas específicas	4	
	Casi siempre demuestra dominio en la aplicación de las técnicas específicas	2	
	Nunca demuestra dominio en la aplicación de las técnicas específicas	0	
<b>1.1.9.</b>	Siempre demuestra dominio en la aplicación de las técnicas especiales	4	
	Casi siempre demuestra dominio en la aplicación de las técnicas especiales	2	
	Nunca demuestra dominio en la aplicación de las técnicas especiales	0	
<b>1.1.10</b>	Siempre demuestra independencia cognoscitiva en la interpretación del dato clínico	4	
	Casi siempre demuestra independencia cognoscitiva en la interpretación del dato clínico	2	
	Nunca independencia cognoscitiva en la interpretación del dato clínico	0	
	<b>Total de puntos</b>		

## 1.2. Dimensión. Superación



*Actuación manifestada en la expresión de conocimientos, habilidades actualizadas*

<b>1.2.1.</b>	Siempre participa en eventos científicos para actualizarte	4	
	Casi siempre participa en eventos científicos para actualizarte	2	
	Nunca participa en eventos científicos para actualizarte	0	
<b>1.2.2.</b>	Siempre participa en conferencias especializadas	4	
	Casi siempre participa en conferencias especializadas	2	
	Nunca participa en conferencias especializadas	0	
<b>1.2.3.</b>	Siempre participa en talleres	4	
	Casi siempre participa en talleres	2	
	Nunca participa en talleres	0	
<b>1.2.4.</b>	Siempre participa en cursos	4	
	Casi siempre participa en cursos	2	
	Nunca participa en cursos	0	
<b>1.2.5</b>	Siempre participa en diplomados	4	
	Casi siempre participa en diplomados	2	
	Nunca participa en diplomados	0	
<b>1.2.6</b>	Siempre participa en entrenamientos	4	
	Casi siempre participa en entrenamientos	2	
	Nunca participa en entrenamientos	0	
<b>1.2.7</b>	Siempre realiza auto-superación	4	
	Casi siempre realiza auto-superación	2	
	Nunca realiza auto-superación	0	
<b>1.2.8</b>	Siempre aplica los resultados de la superación en su campo de acción	4	
	Casi siempre aplica los resultados de la superación en su campo de acción	2	
	Nunca aplica los resultados de la superación en su campo de acción	0	
	<b>Total de puntos</b>		

### 1.3. Investigación

*Actuación manifestada en la expresión de habilidades investigativas*

<b>1.3.1.</b>	Siempre aplica métodos científicos para contribuir a la solución de los problemas de salud	4	
	Casi siempre aplica métodos científicos para contribuir a la solución de los problemas de salud	2	
	Nunca aplica métodos científicos para contribuir a la solución de los problemas de salud	0	
<b>1.3.2.</b>	Siempre publica artículos científicos de temas de mamografía	4	
	Casi siempre publica artículos científicos de temas de mamografía	2	
	Nunca publica artículos científicos de temas de mamografía	0	
<b>1.3.3.</b>	Siempre realiza tutoría de investigaciones científicas	4	
	Casi siempre realiza tutoría de investigaciones científicas	2	
	Nunca realiza tutoría de investigaciones científicas	0	
<b>1.3.4.</b>	Siempre es el jefe de un proyecto de investigación	4	
	Casi siempre es el jefe de un proyecto de investigación	2	
	Nunca es el jefe del proyecto de investigación	0	
<b>1.3.5</b>	Siempre es miembro del proyecto de investigación	4	
	Casi siempre es miembro del proyecto de investigación	2	
	Nunca es miembro del proyecto de investigación	0	
<b>1.3.6</b>	Siempre participa en eventos científicos como ponente para socializar tus resultados	4	
	Casi siempre participa en eventos científicos como ponente para socializar tus resultados	2	
	Nunca participa en eventos científicos como ponente para socializar tus resultados	0	
	<b>Total de puntos</b>		

### 1.4. Dimensión. comportamiento

*Actuación demostrada en la aplicación de las técnicas de mamografía*

<b>1.4.1.</b>	Siempre logra la colaboración del paciente durante el estudio	4	
	Casi siempre logra la colaboración del paciente durante el estudio	2	

	Nunca logra la colaboración del paciente durante el estudio	0	
<b>1.4.2.</b>	Siempre logra empatía en la relación tecnólogo - familiares	4	
	Casi siempre logra empatía en la relación tecnólogo - familiares	2	
	Nunca logra empatía en la relación tecnólogo - familiares	0	
<b>1.4.3.</b>	Siempre logra empatía en la relación tecnólogo – colegas de trabajo	4	
	Casi siempre logra empatía en la relación tecnólogo – colegas de trabajo	2	
	Nunca logra empatía en la relación tecnólogo – colegas de trabajo	0	
<b>1.4.4.</b>	Siempre aplica las normas de la bioética	4	
	Casi siempre aplica las normas de la bioética	2	
	Nunca aplica las normas de la bioética	0	
<b>1.4.5.</b>	Siempre aplica las normas de la ética profesional	4	
	Casi siempre aplica las normas de la ética profesional	2	
	Nunca aplica las normas de la ética profesional	0	
<b>1.4.6.</b>	Siempre demuestra respeto a los estudiantes que realizan sus rotaciones en el servicio de mamografía	4	
	Casi siempre demuestra respeto a los estudiantes que realizan sus rotaciones en el servicio de mamografía	2	
	Nunca demuestra respeto a los estudiantes que realizan sus rotaciones en el servicio de mamografía	0	
	<b>Total de puntos</b>		

### **Escala de valoración**

*D, domina* (si usted considera que el tecnólogo tiene pleno dominio de la habilidad que manifiesta el indicador) **(4)**

*DP, domina parcialmente* (si usted considera tiene, un dominio parcial de la habilidad que manifiesta el indicador) **(2)**

*ND, no domina* (si usted considera, no tiene dominio de la habilidad que manifiesta el indicador) **(0)**

*S, Si* (cuando realiza la actividad regularmente) **(4)**

AV, A veces (cuando realiza la actividad esporádicamente) **(2)**

N, No (cuando no realiza la actividad ) **(0)**

***En la valoración integral se considera***

Muy Adecuado:  $120 \leq x \leq 110$

Adecuado: intervalo de  $109 \leq x \leq 100$

Medianamente adecuado: intervalo de  $99 \leq x \leq 90$

Poco Adecuado: intervalo de  $89 \leq x \leq 80$

Inadecuado: intervalo de  $79 \leq$

**Fuente:** Tomado de: Añorga y otros. 2010. Herramientas de la Educación Avanzada. Las pruebas de Desempeño. UCPEJV. La Habana. Ajustado por la autora a la investigación.

## **Anexo 7.** Principio de ALARA de Protección Radiológica

**Limitación de dosis:** Principio reflejado en las siglas **ALARA** (As Low As Reasonably Achievable en inglés o tan bajo como sea razonablemente posible en español).

Aunque una recomendación esté **justificada** porque el beneficio reportado es mayor que las desventajas, y **optimizada** según la tecnología, se debe por todos los medios posibles que la dosis recibida por el paciente o por un colectivo, sea lo más baja posible, siempre que las medidas de protección radiológica y minimización de dosis no supongan un daño mayor para el individuo o la sociedad. Por eso se dice **razonablemente** posible.

Las tres reglas fundamentales de protección contra toda fuente de radiación son:

1. **Distancia:** Alejarse de la fuente de radiación, puesto que su intensidad disminuye con el cuadrado de la distancia;
2. **Blindaje:** Poner pantallas protectoras (blindaje biológico) entre la fuente radiactiva y las personas. Por ejemplo, en las industrias nucleares, pantallas múltiples protegen a los trabajadores. Las pantallas utilizadas habitualmente son muros de hormigón, láminas de plomo o acero y cristales especiales enriquecidos con plomo;
3. **Tiempo:** Disminuir la duración de la exposición a las radiaciones.

### **Las normas internacionales de protección radiológica**

La toma de conciencia del peligro potencial que tiene la exposición excesiva a las radiaciones ionizantes llevó a las autoridades a fijar las normas reglamentarias para los límites de dosis. Estos límites corresponden a un riesgo suplementario aceptable respecto al riesgo natural. Las normas legales de protección radiológica a día de hoy utilizan:

1. Un límite de **dosis efectiva** de 1 mSv/año para la población general y de 100 mSv de promedio en 5 años para las personas dedicadas a trabajos que implican una exposición radiactiva (industria nuclear, radiología médica), con un máximo de 50 mSv en un único año;
2. Un límite de **dosis equivalente** (órgano) de 150 mSv para el cristalino (ojo) y 500 mSv para la piel y las manos.



**Anexo 8.** Niveles de aplicación de las modalidades diagnósticas

<b>Nivel</b>	<b>Modalidad diagnóstica</b>	<b>Siglas</b>
<b>I</b>	Radiografía Convencional y sus vistas	R
	Fluoroscopia con intensificador de imagen o sin él	F
	Tomografía lineal convencional	TL
	Ultrasonografía	US
	Ecocardiografía	ECO
<b>II</b>	Radiografías Complejas	RC
	Ultrasonografías complejas Uso de Doppler y de transductores especiales	USC
	Mamografía	Mx
	Densitometría	Dexa
	Tomografía Axial Computarizada	TAC
	Gammagrafía con radio nucleídos	G
	<b>III</b>	Resonancia magnética por imágenes
Exámenes angiográficos		A
Gammagrafías complejas		GC
Tomografía por emisión de fotones simples		SPECT
Tomografía por emisión de positrones		PET
Inmunogammagrafías		
Exámenes especiales específicos		EE
Procederes intervencionistas	PI	

**Tomado de:** Ugarte Suárez, J. C [et. al]. Manual de Imagenología. Editorial Ciencias Médicas. La Habana. Cuba; 2013. p. 23

## **Anexo 9.** Criterios para la selección de los especialistas

1. Más de 5 años de graduados de Tecnología de Salud, especialidad Imagenología o Tecnología de la Salud, perfil Imagenología
2. Más de 5 años de graduado de especialista en Imagenología II grado
3. Más de 3 años especialista de Imagenología en mama
4. Ser jefe de servicio de mamografía como mínimo 5 años
5. Ser jefe de servicio de Imagenología como mínimo 5 años
6. Tener categoría docente auxiliar o titular
7. Tener grado de Máster o Doctor en Ciencias
8. Haber impartido como mínimo 5 actividades de superación en Imagenología
9. Impartido 3 actividades de superación en mamografía
- 10.5 participaciones en eventos nacionales como ponentes
- 11.3 participaciones en eventos internacionales como ponentes
- 12.3 publicaciones en revistas de impacto de la especialidad u otra
- 13.3 participaciones en proyectos de investigación como participante
- 14.2 participación como jefe de proyecto
15. Miembro de la Sociedad Cubana de Imagenología

## **Anexo 10.** Modelo para el consentimiento informado de los especialistas

Estimado colega:

Por la mediante solicitamos su participación voluntaria en la investigación, “Estrategia de superación en mamografía para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología”, en la categoría de especialista, con la finalidad de revisar y evaluar el diseño de la estrategia de superación, la información obtenida será utilizada para determinar el consenso con los indicadores del instrumento, y perfeccionar el diseño propuesta, es compromiso de la jefa del proyecto no revelar nombres, ni instituciones a las que pertenece.

De antemano le agradecemos su participación

De usted estar de acuerdo, firme y esto constituirá su consentimiento informado.

Firma del especialista



**Anexo 11.** Operacionalización para el instrumento de consulta a los especialistas

Variable	Dimensiones	Indicadores
1.Estrategia de superación en mamografía, para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología.	1.1. Etapas de la estrategia	1.1.1. Fundamentación
		1.1.2.Diagnóstico
		1.1.3.Ejecución
		1.1.4.Evaluación
	1.2. Componentes de la estrategia de superación.	1.2.1. Primer componente (taller)
		1.2.2. Segundo componente(diplomado)
		1.2.3. tercer componente (entrenamiento)
	1.3. Características de propuesta de superación	1.3.1. Dinámica
		1.3.2. Personalizada
		1.3.3. Integradora
		1.3.4. Contextualizada
		1.3.5. Flexible
	Leyenda y escala de valoración	100 a 90 es, muy adecuado (MA), 89 a 80 es, bastante adecuado (BA), 79 a 70 es, adecuado (A), 69 a 60 es, poco adecuado (PA), 59 ≤ es inadecuado (I)

**Anexo 12:** Modelo de la encuesta, para la consulta a los especialistas

**Objetivo:** Determinar el consenso de los especialistas referente a la estrategia de superación en mamografía para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología encargados de la aplicación de los procedimientos tecnológicos, en los servicios de Imagenología de La Habana.

**Estimado especialista:**

El material que se adjunta, muestra la estrategia de superación en mamografía para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología encargados de la aplicación de los procedimientos tecnológicos de mamografía, en los servicios de Imagenología de La Habana. Se agradece con antelación sus criterios al respecto, los cuales serán de gran utilidad para el perfeccionamiento de la propuesta. Por su dedicación y esfuerzo. Muchas gracias.

I. Complete los espacios en blanco o marque con una cruz en  según corresponda.

Lugar en que realiza su actividad laboral:	Años de experiencia docente:	Años de Graduado: Graduado de:
--	------------------------------	-----------------------------------

II. Por favor, exprese su criterio valorativo con relación a cada uno de los aspectos tratados en el material que se adjunta. Para expresar su valoración debe marcar una cruz sobre en la casilla correspondiente.

Aspectos	MA	BA	A	PA	NA
Estructura de la estrategia de superación en mamografía, para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología.					
Orden de las etapas de la estrategia					
Etapa de Fundamentación					
Etapa de Diagnóstico					
Etapa de Ejecución					
Etapa de Evaluación					
Orden de los componentes del sistema de					

superación.					
Primer componente (taller)					
Segundo componente(diplomado)					
tercer componente (entrenamiento)					
Selección de características de la propuesta de superación					
Dinámica					
Personalizada					
Integradora					
Contextualizada					
Flexible					

III. Por favor, describa al dorso cualquier sugerencia que considere pueda contribuir al desarrollo de la estrategia de superación en su implementación, para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología encargados de la aplicación de los procedimientos tecnológicos de mamografía, en los servicios de Imagenología de La Habana.

**Anexo 13.** Procesamiento estadístico de la consulta a especialistas

Para valorar los resultados obtenidos se aplican algunos elementos de la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov - Smirnov a cada uno de los indicadores registrados, también conocida como (prueba K-S) es una prueba no paramétrica, que se utiliza para determinar la bondad de ajuste de dos distribuciones de probabilidad entre sí.

Se consideran  $H_0$  y  $H_1$ .

**$H_0$ :** No existe preferencia de los especialistas por una categoría para valorar la estrategia de superación en mamografía, para el mejoramiento del desempeño profesional en las técnicas de mamografía, luego la probabilidad de que seleccionen cualquiera de las categorías: Muy Adecuado (MA), Bastante Adecuado (BA), Adecuado(A), Poco Adecuado (PA) o No Adecuado NA), es de 0,2.

**$H_1$ :** Los especialistas seleccionan preferentemente las categorías: Muy Adecuado (MA), Bastante Adecuado (BA) y Adecuado(A), para valorar el sistema de acciones propuesto en la estrategia de superación en mamografía, luego la probabilidad de que los resultados sean buenos, es alta.

Tabla de frecuencias absolutas							Tendencias del comportamiento del indicador según la mediana
Indicadores	MA	BA	A	PA	NA	Total	
1.1.1.	0	11	0	0	0	11	Bastante Adecuada
1.1.2.	8	2	1	0	0	11	Muy Adecuada
1.1.3.	1	9	1	0	0	11	Bastante Adecuada
1.1.4.	0	9	2	0	0	11	Bastante Adecuada
1.2.1	1	7	2	1	0	11	Bastante Adecuada
1.2.2	11	0	0	0	0	11	Muy Adecuada
1.2.3	0	11	0	0	0	11	Bastante Adecuada
1.3.1.	11	0	0	0	0	11	Muy Adecuada
1.3.2.	11	0	0	0	0	11	Muy Adecuada
1.3.3.	11	0	0	0	0	11	Muy Adecuada
1.3.4	10	1	0	0	0	11	Muy Adecuada
1.3.5	9	1	1	0	0	11	Muy Adecuada

Tabla de frecuencias relativas						
Indicadores	MA	BA	A	PA	NA	Total
1.1.1	0	1	0	0	0	1
1.1.2	0,727	0,181	0,090	0	0	1
1.1.3	0,090	0,818	0,090	0	0	1
1.1.4	0	0,818	0,181	0	0	1
1.2.1	0,090	0,636	0,181	0,090	0	1
1.2.2	1	0	0	0	0	1
1.2.3	0	1	0	0	0	1
1.3.1	1	0	0	0	0	1

1.3.2	1	0	0	0	0	1
1.3.3	1	0	0	0	0	1
1.3.4	0,909	0,090	0	0	0	1
1.3.5	0,818	0,090	0,090	0	0	1

Para valorar los resultados obtenidos en la consulta y conocer si son suficientemente significativos y por tanto generalizables se aplica la prueba de Kolmogorov-Smirnov de bondad de ajuste a cada uno de los indicadores registrados con un nivel de significación  $\alpha = 0,01$ , es decir, con un 99 % de confiabilidad. Ahora se determina el valor máximo de las frecuencias absolutas acumuladas y las frecuencias relativas acumuladas.

<b>Tabla de frecuencias absolutas acumuladas</b>						
<b>Indicadores</b>	<b>MA</b>	<b>BA</b>	<b>A</b>	<b>PA</b>	<b>NA</b>	<b>Total</b>
1.1.1	0	11	0	0	0	11
1.1.2	8	13	1	0	0	25
1.1.3	9	22	2	0	0	33
1.1.4	0	31	4	0	0	35
1.2.1	10	38	6	1	0	53
1.2.2	21	0	0	0	0	21
1.2.3	0	49	0	0	0	49
1.3.1	32	0	0	0	0	32
1.3.2	43	0	0	0	0	43
1.3.3	54	0	0	0	0	54
1.3.4	64	50	0	0	0	114
1.3.5	73	51	7	0	0	131
<b>Indicadores</b>	<b>MA</b>	<b>BA</b>	<b>A</b>	<b>PA</b>	<b>NA</b>	<b>Total</b>
1.1.1	0	1	0	0	0	11
1.1.2	0,32	0,52	0,04	0	0	25
1.1.3	0,272	0,666	0,060	0	0	33
1.1.4	0	0,885	0,114	0	0	35
1.2.1	0,188	0,716	0,113	0,018	0	53
1.2.2	1	0	0	0	0	21
1.2.3	0	1	0	0	0	49

1.3.1	1	0	0	0	0	32
1.3.2	1	0	0	0	0	43
1.3.3	1	0	0	0	0	54
1.3.4	0,561	0,438	0	0	0	114
1.3.5	0,557	0,389	0,053	0	0	131

Se considera el valor crítico que se obtiene en la tabla correspondiente para una muestra de  $n=11$  elementos, en este caso  $D_t = 0,468$ . Para la comparación entre las frecuencias relativas acumuladas observadas ( $D_{MAX}$ ) y esperadas.

Tabla de frecuencias relativas esperadas acumuladas						
Indicadores	MA	BA	A	PA	NA	Total
	0,2	0,4	0,6	0,8	1	1

Tabla de las diferencias absolutas de las frecuencias relativas observadas acumuladas y las frecuencias relativas esperadas por categorías						
Indicadores	MA	BA	A	PA	NA	$D_{MAX}$
1.1.1	0	1	0	0	0	<b>1</b>
1.1.2	0,32	0,52	0,04	0	0	<b>0,52</b>
1.1.3	0,272	0,666	0,060	0	0	<b>0,666</b>
1.1.4	0	0,885	0,114	0	0	<b>0,885</b>
1.2.1	0,188	0,716	0,113	0,018	0	<b>0,716</b>
1.2.2	1	0	0	0	0	<b>1</b>
1.2.3	0	1	0	0	0	<b>1</b>
1.3.1	1	0	0	0	0	<b>1</b>
1.3.2.	1	0	0	0	0	<b>1</b>
1.3.3.	1	0	0	0	0	<b>1</b>
1.3.4	0,561	0,438	0	0	0	<b>0,561</b>
1.3.5	0,557	0,389	0,053	0	0	<b>0,557</b>

Indicadores	Categoría	$\text{¿}D_{max} > D_t\text{?}$	Significación
1.1.1	Bastante Adecuada	$1 > 0,468$	<b>Confiable</b>
1.1.2	Muy Adecuada	$0,52 > 0,468$	<b>Confiable</b>

1.1.3	Bastante Adecuada	0,666 > 0,468	<b>Confiable</b>
1.1.4	Bastante Adecuada	0,885 > 0,468	<b>Confiable</b>
1.2.1	Bastante Adecuada	0,716 > 0,468	<b>Confiable</b>
1.2.2	Muy Adecuada	1 > 0,468	<b>Confiable</b>
1.2.3	Bastante Adecuada	1 > 0,468	<b>Confiable</b>
1.3.1	Muy Adecuada	1 > 0,468	<b>Confiable</b>
1.3.2	Muy Adecuada	1 > 0,468	<b>Confiable</b>
1.3.3	Muy Adecuada	1 > 0,468	<b>Confiable</b>
1.3.4	Muy Adecuada	0,561 > 0,468	<b>Confiable</b>
1.3.5	Muy Adecuada	0,557 > 0,468	<b>Confiable</b>

### **Preferencia de los especialistas**

La diferencia máxima obtenida, en todas es mayor que el valor crítico, es decir **D = 1; D > 0,468** puede concluirse al analizarse las frecuencias absolutas por indicador, la tendencia según la mediana, fluctúa entre las categorías **Muy Adecuada y Bastante Adecuada**. Posteriormente se observa que las frecuencias absolutas acumuladas alcanzan el límite superior de la distribución (11) en la categoría adecuada. De esta forma se hace evidente la **preferencia de los especialistas** por las categorías Muy Adecuado (MA), Bastante Adecuado (BA) y Adecuado(A), por lo que se acepta  $H_1$  y se rechaza  $H_0$ , para considerar que los especialistas muestran conformidad suficientemente significativa con la propuesta. No obstante se reflexionó sobre la conveniencia de perfeccionar la propuesta antes de introducirla en la práctica, en atención a sugerencias recopiladas como resultado de la consulta.

**Anexo 14.** Modelo de observación científica al desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología que aplican los procedimientos tecnológicos de mamografía

**Objetivo:** caracterizar las insuficiencias en el desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología para la aplicación de los procedimientos tecnológicos de las técnicas de mamografía, en consonancia con el avance tecnológico de las tecnologías biomédicas de la especialidad.

Observador: \_\_\_\_\_

Servicio: \_\_\_\_\_

<b>Indicadores a observar relacionados con las habilidades técnicas-profesionales</b>		D	DP	ND
1.1.1	Manejo del mamógrafo			
1.1.2	Manejo de los accesorios del mamógrafo			
1.1.3	Manejo en el proceso de revelado manual			
1.1.4	Manejo en el proceso de obtención de imágenes digitales			
1.1.5	En la toma de decisiones			
1.1.6	Terminología adecuada			
1.1.7	Técnicas básicas			
1.1.8	Técnicas específicas			
1.1.9	Técnicas especiales			
1.1.10	Interpreta el dato clínico en la solicitud			
<b>Indicadores a observar relacionados con el comportamiento</b>		D	DP	ND
1.4.1	Logra la colaboración del paciente durante el estudio			
1.4.2	Logra empatía en la relación tecnólogo - familiares			
1.4.3	Relación tecnólogo – colegas de trabajo			
1.4.4	Aplica las normas de la bioética			
1.4.5	Aplica las normas de la ética profesional			
1.4.6	Demuestra respeto a los estudiantes que realizan sus rotaciones en el servicio de mamografía			

Otros aspectos de interés observados:

---



---



---

### Escala de valoración

<b>Categoría</b>	<b>Significado</b>	<b>Criterios de evaluación</b>
D	se observa dominio (5)	80 a 70
DP	se observa dominio parcial (3)	69 a 60
ND	no se observa dominio (0)	59 ≤

## **Anexo 15.** Modelo de la encuesta de satisfacción

Estimado colega:

Con la finalidad de mejorar las actividades de superación en mamografía propuestas, es primordial que usted nos exponga su grado de satisfacción con las actividades propuestas, al expresar su opinión al responder esta encuesta de carácter anónimo. Muchas Gracias

**Indicación: Marque con una equis (X) el juicio que más se acerque a su valoración.**

1.- Valore su satisfacción al ser participante de la estrategia de superación en mamografía para el mejoramiento del desempeño profesional.

Muy satisfecho       Satisfecho       No puedo responder

Poco satisfecho       No satisfecho

2.- ¿Se siente satisfecho con las conferencias especializadas que le fueron impartidas en el taller?

Muy satisfecho       Satisfecho       No puedo responder

Poco satisfecho       No satisfecho

3. Valore el grado de satisfacción con los contenidos que le fueron impartidos en el diplomado.

Muy satisfecho       Satisfecho       No puedo responder

Poco satisfecho       No satisfecho

4. Valore el grado de satisfacción con la planificación del entrenamiento.

Muy satisfecho       Satisfecho       No puedo responder

Poco satisfecho       No satisfecho

5. Valore el grado de satisfacción sobre los métodos utilizados para impartir los contenidos.

Muy satisfecho       Satisfecho       No puedo responder

Poco satisfecho       No satisfecho

6. Valore el grado de satisfacción con el orden en que se planificaron las formas de superación

Muy satisfecho       Satisfecho       No puedo responder

Poco satisfecho       No satisfecho

7. Valore el grado de satisfacción con el claustro que impartió los contenidos en las formas de superación

Muy satisfecho       Satisfecho       No puedo responder

\_\_\_ Poco satisfecho      \_\_\_ No satisfecho

Le agradecemos de ante antemano, nos comente sus opiniones y sugerencias.

---

Leyenda:

**MS:** Muy satisfecho    **S:** Satisfecho    **NR:** No ofrece respuesta    **PS:** Poco satisfecho    **NS:** No satisfecho

<b>Preg</b>	<b>M S</b>		<b>S</b>		<b>NR</b>	<b>PS</b>	<b>NS</b>
<b>1</b>	26	100%	0	0	0	0	0
<b>2</b>	24	92,3%	2	7,69%	0	0	0
<b>3</b>	22	84,6%	4	15,4%	0	0	0
<b>4</b>	20	76,9%	6	23,1%	0	0	0
<b>5</b>	23	88,4%	3	11,6%	0	0	0
<b>6</b>	26	100%	0	0	0	0	0
<b>7</b>	25	96,1%	1	3,9%	0	0	0
<b>Total</b>	<b>162</b>	<b>91,1%</b>	<b>16</b>	<b>8,9%</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## **Anexo 16.** Programa del taller

**Título:** El cáncer de mama: una problemática social

**Profesor Principal:** MSc. Verónica Ramos Suárez. Facultad de Tecnología de la Salud. Licenciada en Tecnología de la Salud, perfil Imagenología. Máster en Educación Superior en Ciencias de la Salud. Profesor Asistente.

### **Claustro de profesores**

- MSc Natacha Lescaille Elías. Ministerio de Salud Pública  
Licenciada en Tecnología de la Salud. Especialista en Imagenología Médica, Máster en Ciencias de la Educación, Profesora Auxiliar. Presidenta del Comité Académico Nacional de la carrera, Miembro del Grupo Nacional de Imagenología, Aspirante al grado científico de Doctora en Ciencias Pedagógicas, Metodóloga de Tecnología de la Salud. MINSAP.
- Dra. Miriam de la Caridad Rodríguez Menéndez. Médico Radiólogo. Especialista de 1er Grado. Hermanos Ameijeiras. Jefe del Centro de Referencia del Programa de Diagnóstico Precoz del Cáncer de la Mama del Hospital Hermanos Ameijeiras.

**Tiempo de Duración:** 4 horas

**Modalidad de dedicación:** presencial

**Sede(s):** Sociedades Científicas.

**Profesionales a los que va dirigido:** profesionales vinculados a los servicios de Imagenología y Radiofísica Médica.

**Fundamentación:** En la actualidad, existe la necesidad de tecnólogos en Imagenología capacitados para realizar las técnicas de mamografía y dar respuesta a la necesidad de minimizar, el índice de mortalidad por cáncer de mama, hoy segunda causa de muerte, en el sexo femenino en Cuba y otros países del mundo.

La superación profesional permite el mejoramiento de la insuficiente preparación de los tecnólogos en Imagenología, que asumen esta actividad, por el vertiginoso incremento en las tecnologías. Además de dar respuesta a la falta de una actividad de superación profesional en el tema de mamografía, para los egresados de las diferentes Licenciaturas en Tecnología de la Salud en Imagenología.

**Objetivo general:** Motivar a los tecnólogos en Imagenología para que contribuyan a la solución de los problemas de salud de los pacientes, mediante la aplicación del proceso de formación y obtención de imágenes médicas en mamografía.

### **Contenidos**

- Fisiología y citopatología del cáncer de mama
- Morbilidad y mortalidad del cáncer de mama en Cuba y el mundo.
- Superación en mamografía.

### **Estrategia docente**

El taller tendrá, carácter provincial, la duración total es de 4 horas. De ellas, 3 horas de actividades teóricas y 1 hora de evaluación mediante el debate y actividades grupales. Se utilizará la conferencia dialogada.

**Métodos:** Explicativo-ilustrativo, elaboración conjunta y los debates interactivos para la profundización de los elementos correspondientes a cada conferencia.

**Organización de los participantes:** Grupal.

**Medios de enseñanza** En todas las actividades se utilizará la PC con múltiples imágenes organizadas en presentación en power point.

### **Sistema de evaluación**

**Evaluación:** Debe ser integral con preguntas orales.

### **Profesor principal, minicurrículum vitae de cada uno de ellos.**

- Nombre(s) y apellidos: Lic. Verónica Ramos Suárez

Categoría docente: asistente

Grado científico:- Máster en Educación Superior en Ciencias de la Salud

Categoría investigativa:-

Cargo y centro de trabajo: Metodóloga de la carrera Imagenología y Radiofísica Médica. FATESA

Años de experiencia profesional: 15 años

Número de postgrados recibidos: 31

Número de postgrados impartidos: 11

Número de trabajos científicos realizados:- 9

Número de publicaciones: 6

Líneas investigativas en los últimos 5 años y títulos:-

- Evaluación de las Tecnologías Sanitarias. 2004. Miembro del proyecto
- Estrategia de dirección para el perfeccionamiento del postgrado de los Licenciados en Tecnología de la Salud, perfil Imagenología. 2010, Jefe de proyecto.
- Estrategia de superación para el perfeccionamiento los Licenciados en Tecnología de la Salud, perfil Imagenología en la técnica de ultrasonido diagnóstico. 2010. Sustituto del jefe de proyecto
- Estrategia de superación en mamografía para el mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos en Imagenología. 2015. Jefe de proyecto

## **Anexo 17.** Programa de diplomado con cursos y entrenamiento

**Título:** La mamografía como medio diagnóstico

### **Comité Académico**

#### **Presidente**

MSc. Prof. Verónica Ramos Suárez.

#### **Miembros**

- Dr. C. María Aurelia Lazo Pérez
- MSc. Natacha Lescaille Elías.
- MSc. Miriam de la Caridad Rodríguez Menéndez
- MSc. Carlos Fabián Calderón Marín
- MSc. Ileana Fleitas Alonso

**Profesor Principal:** MSc. Verónica Ramos Suárez. Facultad de Tecnología de la Salud. Licenciada en Tecnología de la Salud, perfil Imagenología. Máster en Educación Superior en Ciencias de la Salud. Profesora Asistente. Profesora principal de la Carrera Imagenología y Radiofísica Médica. FATESA. Aspirante al grado científico de Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesora principal del curso de anatomofisiología de la mama.

#### **Claustro de profesores principales**

- Dr. C. María Aurelia Lazo Pérez. Facultad de Tecnología de la Salud Licenciada en Educación. Especialidad Química, Máster en Educación Avanzada, Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesora principal del curso de Metodología de la investigación. Profesor Titular, Metodóloga de Investigaciones. FATESA
- Dr. C. Rafael Suárez Hernández. Facultad de Ciencias Médicas Calixto García Iñiguez. Licenciado en Enfermería. Máster en Enfermería. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor auxiliar. Profesor principal del curso de Comunicación en Salud.
- MS. c Natacha Lescaille Elías. Ministerio de Salud Pública Licenciada en Tecnología de la Salud. Especialista en Imagenología Médica, Máster en Ciencias de la Educación, Profesora Auxiliar. Presidenta del Comité Académico Nacional de la carrera, Miembro del Grupo Nacional de Imagenología, Aspirante al grado científico de Doctora en Ciencias Pedagógicas, Metodóloga de Tecnología de la Salud. MINSAP. Profesora principal del curso de las técnicas para la prevención del cáncer de mama
- MS. c Ileana Fleitas Alonso. Centro de Control de la Calidad de Equipos Médicos. Ingeniera física. Máster en Física. Profesora asistente. Profesor principal del curso de Control de la Calidad en Mamografía.

- MS. c Carlos Fabián Calderón Marín. Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología. Licenciado en Física. Máster en Física. Profesor auxiliar. Profesor principal del curso de procedimientos de alta tecnología para el tratamiento del cáncer de mama.
- Dra. Miriam de la Caridad Rodríguez Menéndez. Médico Radiólogo. Especialista de 1er Grado. Hermanos Ameijeiras. Jefe del Centro de Referencia del Programa de Diagnóstico Precoz del Cáncer de la Mama del Hospital Hermanos Ameijeiras. Profesora principal del curso de lesiones malignas y benignas de la mama.

**Tiempo de Duración:** 18 semanas - 864 horas

**Modalidad de dedicación:** tiempo parcial

**Sede(s):** Facultad de Tecnología de la Salud, Servicios de Imagenología: Hospital Docente Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras", Hospital Universitario Clínico Quirúrgico "Comandante Manuel Fajardo", Centro Iberoamericano de la Tercera Edad, Hospital Naval "Luis Díaz Soto", Hospital Militar "Carlos Juan Finlay", Hospital Materno "10 de Octubre", Hospital Docente Clínico Quirúrgico "Dr. Salvador Allende", Instituto de Radiobiología y Oncología.

**Fundamentación:** El rápido avance científico tecnológico de la Imagenología, produjo debilidades en su desempeño profesional, para resolver los problemas de salud de los pacientes, con la detección precoz y diagnóstico del cáncer de mama. Por lo que la superación se hace cada vez más necesaria, como alternativa de solución de esta problemática, que a su vez tiene implicaciones directas en la calidad de los servicios médicos y en la sociedad.

En la actualidad, existe la necesidad de tecnólogos en Imagenología capacitados para realizar las técnicas de mamografía y dar respuesta a la necesidad de minimizar, el índice de mortalidad por cáncer de mama, hoy segunda causa de muerte, en el sexo femenino en Cuba y otros países del mundo.

La superación profesional permite el mejoramiento de la insuficiente preparación de los tecnólogos en Imagenología, que asumen esta actividad, por el vertiginoso incremento en las tecnologías. Además de dar respuesta a la falta de una actividad de superación profesional en el tema de mamografía, para los egresados de las diferentes Licenciaturas en Tecnología de la Salud en Imagenología.

Siendo de vital importancia, el perfeccionamiento técnico en la manipulación, operación y uso racionalizado de los equipos, materiales y accesorios necesarios para el proceso de formación y obtención de imágenes diagnósticas en mamografía, para dar respuesta a la detección precoz del cáncer de mama, enfermedad que hoy

constituye la primera causa de muerte del sexo femenino en Cuba y en varios países del mundo.

Por todo lo anterior, existe una demanda de atención especializada para enfrentar este problema de salud, este profesional no solo debe tener el conocimiento de la especialidad, sino debe tener una formación integral, una educación política e ideológica, moral y estético. Debe desarrollar y crear hábitos y habilidades para la aplicación de estos conocimientos, con convicciones y toma de decisiones. Por todas estas razones se propone este diplomado, con las posibles líneas de investigación siguiente:

- Técnicas para la detección del cáncer de mama.
- El control de la calidad en mamografía
- Aportes de las técnicas especiales en el diagnóstico del cáncer de mama
- Semiología del cáncer de mama
- Prevención del cáncer de mama
- Mortalidad y morbilidad del cáncer de mama
- Avances tecnológicos para la detección, diagnóstico y seguimiento del cáncer de mama

**Requisitos de ingreso:** Licenciado en Tecnología de la Salud, especialista en Imagenología Médica, Licenciado en Tecnología de la Salud, perfil Imagenología, Licenciado en Imagenología y Radiofísica Médica, con carta de liberación de su centro laboral. Tres años de graduado. Laborar en un departamento de mamografía de la provincia La Habana.

**Perfil del egresado:** Resolver los problemas de salud, mediante la aplicación del proceso de formación y obtención de imágenes médicas en mamografía en el cumplimiento de sus funciones, asistenciales, docentes, investigativas y gerenciales, así como el cumplimiento de funciones de tutor, con los valores éticos, morales, humanos, y de compromiso social para el óptimo desempeño profesional desde una perspectiva más integral.

**Objetivo general:** Preparar a los tecnólogos en Imagenología para que contribuyan a la solución de los problemas de salud de los pacientes, mediante la aplicación del proceso de formación y obtención de imágenes médicas en mamografía.

**Profesionales a los que va dirigido:** Licenciado en Tecnología de la Salud, especialista en Imagenología Médica, Licenciado en Tecnología de la Salud, perfil Imagenología, Licenciado en Imagenología y Radiofísica Médica.

**Modalidad:** Tiempo parcial

**Estructura del Plan de Estudio**



<b>CURSO</b>	<b>H.T</b>	<b>H.P</b>	<b>H.TI</b>	<b>EF</b>	<b>H.TO</b>	<b>SEM</b>
Curso 1	8	32	56		96	2
Curso 2	8	32	56		96	2
Curso 3	16	32	56		104	2
Curso 4	16	48	80		144	2
Curso 5	16	48	80		144	3
Curso 6	16	40	80		136	3
Curso 7	16	24	56		96	3
E.F				48	48	1
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>256</b>	<b>464</b>	<b>48</b>	<b>864</b>	<b>18</b>

### **Leyenda**

Horas Teóricas: H.T

Horas Prácticas: H.P

Horas Trabajo Independiente: H. TI

Evaluación Final: EF

Horas Totales: H. TO                      Semanas: SEM

### **Estrategia docente**

El Diplomado tendrá como sede la Facultad de Tecnología de la Salud (FATESA), carácter provincial, con una matrícula de 30 tecnólogos y una duración de 18 semanas. Se desarrollará con una modalidad de dedicación a tiempo parcial, un grado de comparecencia semipresencial, dos días a la semana, con una duración de 8h presenciales, para un total de 864 horas.

Tendrá como escenario docente para las clases prácticas, Servicios de Imagenología: Hermanos Ameijeiras, Comandante Manuel Fajardo, Centro Iberoamericano de la Tercera Edad, Luis Díaz Soto, Militar, Materno 10 de Octubre, Dr. Salvador Allende, Instituto de Radiobiología y Oncología. El Claustro de Profesores estará conformado por profesores de la Facultad Tecnología de la Salud y colaboradores de las unidades asistenciales.

La duración total es de 864 horas. De ellas, 352 horas de actividades académicas con la siguiente distribución, 96 horas dedicadas a la teoría, 256 horas a las actividades prácticas y 16 horas para las consultas docentes de los diplomantes con los profesores.

Para el trabajo individual del diplomante, se destinan 464 para su auto preparación, revisión bibliográfica, preparación de las evaluaciones finales y la preparación para los exámenes. Para la evaluación final del diplomado se dedicaran un total de 48 horas para la defensa de los trabajos ante el tribunal.

Los objetivos de cada unidad temática están elaborados en relación con las habilidades intelectuales y prácticas a desarrollar por los estudiantes. El trabajo docente combina diferentes formas de organización de la enseñanza proponiéndose la utilización de la conferencia dialogada.

**Métodos:** Explicativo-ilustrativo, elaboración conjunta y trabajo independiente. Las conferencias deben ser dialogadas y los debates interactivos para la profundización de los elementos correspondientes a cada tema.

**Organización de los participantes:** Grupal.

**Medios de enseñanza** En todas las actividades se utilizará la PC con múltiples imágenes. Pizarra y tizas. En las horas prácticas se utilizará equipo, materiales y accesorios de los escenarios docentes.

### **Sistema de evaluación**

**Evaluación Formativa:** Debe ser integral, sistemática, revisiones bibliográficas, presentación de temas, preguntas orales, observación directa del desarrollo de habilidades y destrezas en las prácticas y en otras actividades que los profesores designen al diplomante. Estas tienen un valor total de hasta 60 puntos.

**Evaluación Certificativa Final:** Evaluación ante un tribunal, con la ejecución práctica de un caso y la defensa de un trabajo teórico con un valor total de hasta 40 puntos.

Para tener derecho a la evaluación final se requiere, el 80% o más de asistencia a las actividades teóricas y prácticas planificadas, 70% o más de los puntos en la evaluación formativa y tener aprobados todos los cursos.

El Sistema de Puntuación en base a cien puntos, el aprobado será 70 puntos o más. Cuantitativa y cualitativamente distribuidos como sigue:

90 a 100 puntos

80 a 89 puntos

70 a 79 puntos

Menos de 70 puntos

### **Programa de cada uno de los cursos u otras formas docentes que conforman el diplomado**

#### **Curso # 1: Metodología de la investigación**

**Profesor:** Dra. C María Aurelia Lazo Pérez. Profesora Titular

#### **Objetivos**

- ✓ Aplicar los fundamentos básicos del conocimiento científico en el proceso de investigación.
- ✓ Diseñar protocolo de investigación aplicando los principios de la Metodología de la Investigación en el ámbito de las Ciencias de la Salud.

#### **Contenidos**

Los paradigmas contemporáneos de la ciencia: lo biológico y lo social, lo cuantitativo y lo cualitativo en las ciencias de la salud. El proceso de la investigación científica: planificación, organización, ejecución y evaluación. La clasificación de las investigaciones científicas. La ética en la investigación científica. El problema de investigación. Delimitación, fundamentación y justificación. Errores más frecuentes en la formulación de problemas. El marco teórico como sustento de la formulación del problema de investigación. Los objetivos de investigación. Correlación entre los objetivos y los problemas de investigación. Errores más frecuentes en la formulación de objetivos. Las hipótesis de investigación. Los principios de demarcación de las hipótesis científicas. Requisitos de su formulación. El diseño de la investigación. Tipos de estudio: cuantitativos y cualitativos. Universo y muestra. Definiciones operacionales: concepto, constructo y variables. Recolección de información. Fuentes. Técnicas para estudios cualitativos y cuantitativos. Procesamiento de los resultados. El informe final de investigación. Sus partes. El artículo científico. Sus partes. Normas de citación bibliográfica. Normas de Vancouver.

HT: 8 HP: 32 HEI: 56 H Totales: 96

## **Curso # 2: Comunicación en Salud**

**Profesor:** Dr. C. Ricardo Izquierdo Medina. Profesor Titular

### **Objetivos**

- ✓ Identificar los componentes del proceso de comunicación.
- ✓ Diseñar vías para lograr un perfeccionamiento en la comunicación y la investigación como la herramienta científica básica para el abordaje y solución de los problemas de la comunicación.
- ✓ Explicar la comunicación educativa y su impacto en la labor del profesional de la salud.

### **Contenidos**

Comunicación. Evolución histórica y desarrollo humano. Objeto de estudio. La interacción entre Comunicación y Educación de la personalidad. Comunicación y educación. Comunicación educativa. Estructura y Funciones de la comunicación. Habilidades comunicativas. El mensaje y su estructura. Función informativa. Esquemas comunicativos. Función regulativa. Función afectiva. Procesos fundamentales y mecanismos. Asertividad. Barreras en la comunicación. Estilos de comunicación. La comunicación en las funciones del profesional de la salud. La ética de la comunicación sus particularidades en el contexto del profesional de la Salud. Competencia comunicativa para el desempeño.

HT: 8 HP: 32 HEI: 56 H Totales: 96

### **Curso # 3: Control de la calidad en mamografía**

**Profesor:** MSc. Ileana Fleitas Alonso. Profesor asistente

#### **Objetivos**

- ✓ Explicar los elementos esenciales que ayuden a la interpretación y aplicación en el control de la calidad en mamografía convencional, así como sus conceptos y definiciones indispensables.
- ✓ Diferenciar los factores de densidades ópticas y contrastes y como estos determinan en la calidad de la imagen incluyendo medidas que garanticen una óptima radiografía, evitando así las retomas innecesarias basados en el rechazo de las mismas.

#### **Contenido**

Reseña histórica de la garantía y control de la calidad. Experiencias prácticas. Conceptos internacionales usados en el control de la calidad, así como definiciones en la nomenclatura de esta disciplina, aplicadas en el desempeño del trabajo profesional de Licenciados en Tecnología de la Salud, perfil Imagenología y otros especialistas a fines como físicos e ingenieros. Características del cuarto oscuro, películas, negatoscopio, chasis y pantallas intensificadoras, colimadores, paleta de comprensión, columna del tubo, generador, prueba de linealidad del MAS., Medición del KVP y Determinación del HVL. Frecuencia de ejecución de las pruebas. Descripción previa de los equipos. Registro de los resultados. El cuarto oscuro. Las películas. Negatoscopio. Chasis y pantallas. Colimadores, columna del tubo. Alineación mecánica. Generador. Prueba de linealidad del mAs. Medición del KVP. Determinación del HVL.

HT: 16 HP: 32 HEI: 56 H Totales: 104

### **Curso # 4: Anatomofisiología de la mama**

**Profesora:** MSc. Verónica Ramos Suárez. Profesora asistente

#### **Objetivos**

- ✓ Explicar la manipulación correcta de la mama en el mamógrafo y las incidencias del mismo.
- ✓ Mencionar los procedimientos técnicos radiográficos para la obtención de la imagen de la mama.
- ✓ Enumerar las diferentes posiciones convencionales estándar.

#### **Contenido**

Anatomía normal. Manipulación de la mama en el mamógrafo. Incidencia sobre la mama de las partes del mamógrafo. Funcionamiento. Manipulación del mismo. Incidencia básica y complementación. Procedimientos técnicos y fluorradiográficos. Necesidad de la comprensión. Indicaciones de este estudio. Posiciones

convencionales o estándar. (Proyección Cráneo Caudal y Oblicua Medio Lateral MLO). Técnicas adicionales en un estudio mamográfico. (Cráneo Caudal exagerada o extrema XCCL, Caudo-Craneal o invertida CCI, Medio Lateral. Latero Medial. Magnificación. Comprensión localizada o focal. Proyección para la axila) Rotación del tejido. Hendidura o escote. Factores de riesgo. Factores de riesgo especiales. Factores sin riesgo. Análisis epidemiológico de la morbilidad y mortalidad del cáncer de mama en Cuba.

HT: 16 HP: 48 HEI: 80 H Totales: 144

### **Curso # 5: Lesiones benignas y malignas de la mama**

**Profesor:** Dra. Miriam Rodríguez Menéndez. Especialista I Grado. Profesora asistente

#### **Objetivos**

- ✓ Identificar los patrones patológicos existentes en un estudio de mama.
- ✓ Identificar patrones mamarios según edad, sexo y pacientes operadas.
- ✓ Describir imágenes en correspondencia con el código del BIRADS

#### **Contenidos**

Lesiones benignas y malignas más frecuentes. Algunos patrones patológicos de la mama. Nomenclatura del código de BIRADS. Patrones mamográficos según edad y sexo. Patrones de pacientes operadas. Pacientes en sillón de rueda y en camillas. La mama con implante. La mama masculina. Técnica de Galactografía. Imágenes del estudio. Biopsia con aguja fina. Manipulación de la muestra quirúrgica.

HT: 16 HP: 48 HEI: 80 H Totales: 144

### **Curso # 6: Las técnicas para la prevención del cáncer de mama**

**Profesor:** MSc. Natacha Lescaille Elías. Profesora auxiliar

#### **Objetivos**

- ✓ Explicar las técnicas para el auto examen de mama.
- ✓ Enumerar los criterios básicos para la detección precoz del cáncer de mama.
- ✓ Identificar los Exámenes diagnósticos: Ultrasonido de mama: Indicaciones, técnica y interpretación de imágenes.

#### **Contenidos**

Técnica de auto examen de mama con sus variantes. Sensibilidad y edema premenstrual de las mamas. Cuidados personales. Criterios básicos para la Exámenes diagnósticos: Ultrasonido de mama: Indicaciones, técnica y interpretación de imágenes. Ventajas y desventajas de la ecografía mamaria. Imágenes ecográficas de las lesiones benignas de las mamas.

HT: 16 HP: 40 HEI: 80 H Totales: 136

### **Curso # 7: Procederes de alta tecnología para el tratamiento del cáncer de mama**

**Profesor:** MSc. Carlos Fabián Calderón Marín. Profesor auxiliar

## **Objetivos**

- ✓ Mencionar los diferentes procedimientos de alta tecnología para la investigación de las mamas.
- ✓ Identificar los patrones existentes en un estudio de mama presentes en cada procedimiento imagenológico.

## **Contenidos**

Proceder e imágenes de la mama por Termografía, Gammagrafía, Resonancia Magnética por Imágenes, Tomografía Axial Computarizada y Mamografía Digital. Medicina Nuclear. Radioterapia. Actualización de medios diagnósticos para la investigación del cáncer de mama.

HT: 16 HP: 24 HEI: 56 H Totales: 96

## **Entrenamiento**

<b>Prácticas</b>	<b>H.P</b>	<b>H.TI</b>	<b>EF</b>	<b>H.TO</b>	<b>SEM</b>
1. Técnicas Especiales	40	16	4	60	1
2. Técnicas Específicas	40	16	4	60	1
3. Revelado digital	40	16	4	60	1
4. Interpretación del código del BIRADS	40	16	4	60	1
<b>Total</b>	<b>160</b>	<b>64</b>	<b>16</b>	<b>240</b>	<b>4</b>

### **Leyenda:**

Horas prácticas: H.P, Horas de trabajo independiente: H.TI, Evaluación Final: EF, Horas Totales: H.TO, Semanas: SEM