

**Mapa conceptual sobre linfomas para la apropiación de contenidos tomográficos  
como parte de la cultura laboral del residente en Imagenología**

**Conceptual map on lymphomas for the appropriation of tomographic content as  
part of the laboral culture of resident in Imaging**

*Yamila Cruz Cruz*<sup>1</sup>

*Orlando Martínez Cuba*<sup>2</sup>

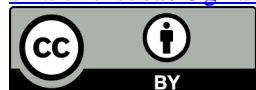
**Resumen**

Los linfomas son enfermedades de alta incidencia en la actualidad que requieren de métodos imagenológicos para su diagnóstico, entre ellos, la Tomografía Axial Computarizada. El estudio de sus contenidos forma parte del programa docente de la especialidad Imagenología, donde se enfatiza que el uso de mapas conceptuales constituye una excelente herramienta para su comprensión. El presente artículo tiene como objetivo la elaboración de un mapa conceptual sobre linfomas que favorezca la apropiación de contenidos tomográficos de estas afecciones por parte de los médicos residentes en Imagenología del Hospital Clínico-Quirúrgico “Lucía Ñíguez Landín” de Holguín, a partir de un estudio descriptivo sustentado en hallazgos imagenológicos y anatomopatológicos de linfomas. Como resultado se obtuvo un mapa conceptual de tipo jerárquico que proporciona un resumen esquemático e interdisciplinario del diagnóstico de linfomas de manera ordenada y escalonada con la inclusión de estudios imagenológicos y anatomopatológicos, que favorecen el dictamen de la enfermedad. La combinación y aplicación

---

<sup>1</sup> Médico especialista de Primer Grado en Medicina General Integral y de Primer y Segundo Grado en Imagenología. Máster en Medios Diagnósticos en el Primer Nivel de Atención Primaria de Salud. Profesor Auxiliar. Investigador Agregado. Hospital Clínico Quirúrgico de Holguín. Cuba. E-mail: [cruzcrzyamila@gmail.com](mailto:cruzcrzyamila@gmail.com) ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0357-2189>

<sup>2</sup> Licenciado en Educación, especialidad Construcción. Máster en Ciencias de la Educación. Especialista de Postgrado en Gestión y Desarrollo de la Formación Laboral. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular. Centro de Estudios para la Formación Laboral de la Universidad de Holguín, Cuba. E-mail: [omartinezcuba0@gmail.com](mailto:omartinezcuba0@gmail.com) ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9755-8147>



## MAPA CONCEPTUAL SOBRE LINFOMAS

de métodos científicos teóricos y empíricos como análisis-síntesis, inductivo-deductivo, revisión documental, observación científica, encuestas y la estadística descriptiva, permite identificar la existencia de un problema de carácter científico y confirmar las ventajas que ofrece un mapa conceptual para su solución. El mapa facilitó la apropiación de conocimientos básicos, habilidades médico-profesionales y valores asociados al estudio tomográfico de linfomas por los residentes de la especialidad Imagenología y contribuyó al desarrollo y expresión de cualidades laborales que caracterizan la formación de su cultura laboral.

*Palabras claves:* mapa conceptual, linfomas, contenidos tomográficos, médicos residentes en Imagenología, cultura laboral

**Abstract**

Lymphomas are currently high-incidence diseases that require imaging methods for diagnosis, including Computerized Axial Tomography. The study of its contents is part of the teaching program of the Imaging specialty, where it is emphasized that the use of concept maps constitutes an excellent tool for its understanding. The objective of this article is to develop a conceptual map on lymphomas that favors the appropriation of tomographic content of these conditions by resident doctors in Imaging at the “Lucía Íñiguez Landín” Clinical-Surgical Hospital in Holguín, based on a study descriptive study supported by imaging and pathological findings of lymphomas. As a result, a hierarchical conceptual map was obtained that provides a schematic and interdisciplinary summary of the diagnosis of lymphomas in an orderly and stepwise manner with the inclusion of imaging and anatomopathological studies, which favor the diagnosis of the disease. The combination and application of theoretical and empirical scientific methods such as documentary review, analysis-synthesis, inductive-deductive, scientific observation, surveys and descriptive statistics allows identifying the existence of a scientific

problem and confirming the advantages offered by a conceptual map for your solution. The map facilitated the appropriation of basic knowledge, medical-professional skills and values associated with the tomographic study of lymphomas by residents of the Imaging specialty and contributed to the development and expression of work qualities that characterize the formation of their laboral culture.

*Keywords:* concept map, lymphomas, tomographic contents, resident doctors in Imaging, laboral culture

### **Introducción**

El mundo actual se caracteriza por la consecución de marcadas manifestaciones naturales y geopolíticas que repercuten en el orden económico y social de la vida en el orbe. La actual crisis mundial no sólo afecta el sector financiero y el desarrollo mercantil a escala global, sino también los programas sociales que sirven para preparar al sujeto y fortalecer su capacidad cognitiva del entorno en que vive y se desarrolla. Esto hace que en las últimas décadas a nivel mundial la sociedad ha experimentado un cambio significativo en todas las esferas a un ritmo acelerado y novedoso que incluye el área del conocimiento, lo que trae consigo avances que propician el crecimiento humano y, por ende, el desarrollo social.

La educación se halla en una de las crisis más dramáticas de la historia a escala mundial. De manera particular la educación cubana ha entrado al siglo XXI enfatizando su objetivo esencial de lograr la formación armónica y multilateral de la personalidad, para que los sujetos puedan encarar los desafíos cada vez más crecientes de la sociedad, lo que obliga a unir voluntades con la finalidad de promover y ejecutar tareas conjuntas encaminadas a la formación de la cultura laboral de los nuevos profesionales para lograr que se conviertan en auténticos ciudadanos que participen de manera activa en la construcción de la nueva sociedad.

Por su parte, la Educación Superior está sumergida en importantes transformaciones que responden a los requerimientos que en la actualidad se realizan sobre las universidades. La sociedad y el Estado actúan de manera conjunta en el reclamo que hoy existe del papel de este nivel educativo como formador por excelencia de los profesionales que, devenidos capital humano, son el principal pilar del desarrollo económico y social de un país. Es por ello que el proceso de perfeccionamiento de la Educación Superior cubana se basa en la necesidad de formar profesionales integrales, con suficientes competencias que les permitan cumplir las exigencias de las demandas sociales de la época contemporánea, determinada por el constante perfeccionamiento de la revolución científico-técnica.

Según Álvarez de Zayas (2013):

La Pedagogía es la ciencia que tiene como objeto de estudio el proceso formativo. El estudio de la Pedagogía nos permite dirigir científicamente la formación: la educación, la instrucción y el desarrollo de los ciudadanos de una sociedad, para alcanzar altos niveles de calidad y excelencia, en correspondencia con los más caros intereses de esa sociedad. (p. 16)

En las Ciencias Médicas la docencia debe ser una tarea esencial para cada uno de los profesionales del sector, por lo que forma parte de su desempeño diario para lograr una formación integral de los nuevos médicos que se caracterice por su novedad y pertinencia. Un ejercicio didáctico excelente requiere de la creatividad del docente, del compromiso profesional basado en el amor con que desempeñe la profesión, de la disposición constante, de la satisfacción por las tareas que realiza, elementos que respaldan la apropiación consciente de los disímiles contenidos que necesitan para su desempeño en los diferentes puestos de trabajo, como parte de su cultura laboral.

Por su parte Chávez et al. (2005) consideran que:

El aprendizaje -apropiación- aparece en el contexto pedagógico como un proceso en el cual el educando, con la dirección directa o indirecta de su guía, y en una situación didáctica especialmente estructurada, desenvuelve las habilidades, los hábitos y las capacidades que le permiten apropiarse creativamente de la cultura y de los métodos para buscar y emplear los conocimientos por sí mismo. En ese proceso de apropiación se van formando también los sentimientos, los intereses, los motivos de conducta, los valores, es decir se desarrollan simultáneamente todas las esferas de la personalidad. (p. 35)

Es por ello que la calidad de todo proceso formativo depende de un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, que haga significativos los diferentes elementos del conocimiento, las habilidades profesionales, los valores y las cualidades laborales que necesitan los estudiantes para aplicarlos en la solución de los problemas profesionales y científicos que se manifiestan en los diferentes escenarios de formación. La aplicación de medios de enseñanza tradicionales como la pizarra y los libros de texto y su combinación con los implantados por las nuevas tecnologías educativas, como software y aplicaciones para teléfonos inteligentes, ofrecen a los docentes nuevas rutas.

En este sentido, los medios de enseñanza como elementos de apoyo juegan un papel esencial, de modo que propicien una dinámica favorable para que ocurra la apropiación consciente de contenidos por parte de los futuros profesionales. El uso de estas herramientas educativas en las Ciencias Médicas sirve de complemento para garantizar la calidad del proceso docente.

La Imagenología se considera un instrumento vital para el desarrollo de todas las especialidades clínicas y quirúrgicas, que progresa en estrecha relación con el acelerado avance

## MAPA CONCEPTUAL SOBRE LINFOMAS

científico-técnico que percibe el mundo. Es una especialidad médica de alta complejidad, pues implica una labor permanente y desafiante con imágenes para lo cual el desarrollo de la capacidad visual es indispensable, lo que para algunos residentes representa un alto grado de dificultad, por lo que se impone cada vez más el uso de métodos que se apoyen en medios de enseñanza que favorezcan la apropiación de contenidos tomográficos, y al propio tiempo, influyan en la formación de la cultura laboral de los médicos residentes en Imagenología.

El acelerado desarrollo que experimenta la tecnología en las diferentes ramas de la Medicina a nivel mundial ha promovido el diseño y perfeccionamiento de nuevos medios para la enseñanza de la Imagenología basados en la digitalización y modernización del equipamiento como logro de la nueva era, lo que favorece la mejora del proceso docente. En consecuencia, los contenidos aprendidos contribuyen al proceso de formación de la cultura laboral del médico residente en Imagenología y constituyen un pilar básico en el que se sustenta la interdisciplinariedad. En consonancia con lo anterior se debe destacar que para seleccionar un medio de enseñanza que resulte eficaz no es preciso que sea de última tecnología, pero sí es necesario tener en cuenta en qué medida se adecua a los elementos curriculares del contexto educativo.

Lo antes expuesto demuestra la necesidad de lograr un desarrollo de cualidades laborales de la personalidad en el médico residente en Imagenología, que le permita no sólo apropiarse de manera adecuada de los conocimientos y habilidades médico-profesionales que se requieren para el estudio de linfomas, sino también, que les posibilite brindar un servicio que se sustente en un trato amable, que se caracterice por su sensibilidad ante los problemas y satisfacción de las necesidades del paciente, y al propio tiempo, sea capaz de manifestar un compromiso con su labor como profesional de la Medicina.

## MAPA CONCEPTUAL SOBRE LINFOMAS

Son disímiles los contenidos que se imparten en el programa de la especialidad Imagenología. Un tema recurrente es el relacionado con la incidencia del cáncer y particularmente el que afecta el sistema linfático, cuya ocurrencia aumenta con el curso de los años. Basado en la teoría de que el sistema linfático integra a los ganglios, al tejido linfoide de diferentes órganos y al bazo como órgano hematopoyético fundamental en el organismo, se conoce que los linfomas son enfermedades oncológicas caracterizadas por la proliferación neoplásica de la estructura linforreticular del sistema inmune. En la actualidad tienen una incidencia entre cinco y ocho por cada 100 000 habitantes. Existen factores predisponentes como los antecedentes de infección viral, radiaciones, sexo masculino y edad avanzada. De manera general se describen dos tipos de linfomas, los Hodgkin (LH) y los no Hodgkin (LNH).

Respecto a la epidemiología se plantea que los linfomas pueden aparecer en todas las razas y grupos étnicos y no se ha encontrado un agente etiológico que justifique su aparición. Del total de linfomas diagnosticados, aproximadamente un 90% son LNH, estas neoplasias tienen alta incidencia en hombres mayores de 60 años y se incrementa con la edad. El restante 10% se corresponde a los LH, que se caracterizan por ser frecuentes en adolescentes y jóvenes. Acerca de las edades pediátricas se conoce que cada año se diagnostican aproximadamente 300.000 casos de cáncer y que esta es una de las causas principales de muerte en niños y adolescentes, al ser los linfomas de los tipos más comunes.

Según el Anuario Estadístico de Cuba del 2021 en ese año las enfermedades del sistema linfático ocasionaron 976 defunciones, cifra mayor que en el 2020, con un total de 534 casos del sexo masculino y 442 del femenino. El grupo etario 60-79 años fue el más afectado con 266 muertes del sexo masculino, en el sexo femenino también prevalecieron las defunciones por estas enfermedades en este grupo de edad con 220 fallecimientos.

Revisiones desarrolladas en la Fuente de Registro Provincial de Cáncer en el Departamento de Estadística de la Dirección Provincial de Salud en Holguín, evidencian que los tumores malignos constituyen el segundo lugar en la mortalidad, al ser los linfomas la 6<sup>ta</sup> localización más frecuente.

A partir de lo expuesto con anterioridad, se determina como objetivo de la investigación: elaborar un mapa conceptual sobre linfomas que favorezca la apropiación de contenidos tomográficos de estas afecciones por parte de los médicos residentes en Imagenología del Hospital Clínico-Quirúrgico “Lucía Íñiguez Landín” de Holguín, a partir de un estudio descriptivo sustentado en hallazgos imagenológicos y anatomopatológicos de linfomas.

## **Desarrollo**

### **Materiales y métodos**

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo durante el año 2022 para determinar las ideas principales que conforman el mapa conceptual desde una perspectiva didáctica, que favorezca la apropiación de contenidos tomográficos de linfomas por parte de los médicos residentes en Imagenología del Hospital Clínico-Quirúrgico “Lucía Íñiguez Landín” de Holguín.

Se emplean varios métodos de investigación científica de carácter teórico, empírico y estadístico, que facilitaron el desarrollo de la investigación, entre los que se destacan:

Análisis-síntesis: se utilizó para realizar la crítica científica a la literatura que sustenta la apropiación de contenidos tomográficos de linfomas como parte del proceso de formación de la cultura laboral del médico residente en Imagenología. También permitió interpretar las informaciones obtenidas mediante el diagnóstico. Hizo posible elaborar las conclusiones y tomar decisiones sobre las categorías a trabajar mediante el mapa conceptual sobre linfomas elaborado como medio de enseñanza que permita favorecer la apropiación de los contenidos por parte de



los médicos residentes en esta especialidad.

Inductivo-deductivo: permitió llegar a conclusiones importantes que justifican el papel del mapa conceptual en la apropiación de los contenidos tomográficos de linfomas por parte del médico residente en Imagenología como aspecto básico de la formación de su cultura laboral. También ofreció elementos para deducir la necesidad de elaborar el mapa conceptual como un medio de enseñanza eficaz para tales efectos.

Encuesta: facilitó explorar los conocimientos, habilidades, valores y cualidades laborales existentes en los médicos residentes en Imagenología como evidencias que demuestran la presencia de limitaciones en la apropiación de los contenidos tomográficos de linfomas como parte de la formación de su cultura laboral. Permitted enriquecer el proceso de contrastación para llegar a elementos conclusivos sobre la necesidad de elaborar el mapa conceptual sobre linfomas.

La observación científica: hizo posible recopilar información relacionada con la apropiación de contenidos tomográficos de linfomas por parte de los médicos residentes en Imagenología como parte esencial del proceso de formación de su cultura laboral.

Mediante la estadística descriptiva se logró procesar toda la información obtenida, aspecto que facilitó elaborar inferencias acerca de la necesidad de confeccionar un mapa conceptual sobre linfomas como medio de enseñanza que favorece la apropiación de contenidos tomográficos de linfomas por parte del médico residente en Imagenología.

### **Resultados y discusión**

La Pedagogía como ciencia de la educación, cuenta con disímiles recursos didácticos que se utilizan en función de la docencia para lograr una adecuada transferencia de contenidos, sin embargo, a pesar de que se dice que vivimos en la era digital por los avances que se producen en el campo de la computación y la informatización de los servicios, en la actualidad es insuficiente

la utilización de estas herramientas en los procesos de formación a diferentes niveles, pues en su actuar diario muchos docentes insisten en el uso de recursos tradicionales como la tiza y la pizarra.

En este sentido se coincide con López Pérez et al. (2012), al plantear que:

Ninguno de los adelantos de la ciencia y la técnica que han llegado a las aulas tratando de darle a la educación el carácter de ciencia que por ende necesita, sustituye al pizarrón como base para una buena exposición del material a aprender y para generar experiencias de aprendizajes que sean educativas y desarrolladoras. (p. 208)

En otro orden de ideas, es evidente la necesidad de garantizar profesionales de alta calidad, cuyos modos de actuación respondan a las exigencias de la sociedad donde desempeñarán sus funciones como médicos especialistas responsables del diagnóstico por imágenes de diferentes afecciones clínicas o quirúrgicas, oncológicas o no. Lo anterior justifica la necesidad de utilizar medios de enseñanza que estimulen la formación del médico residente en Imagenología, pues se conoce que para transmitir el mensaje estos recursos utilizan un lenguaje basado en palabras, imágenes, fotos y símbolos que permiten una mejor comunicación entre educador y educando.

Es por esa razón que, a pesar del desarrollo tecnológico alcanzado en materia de educación con la implementación de los medios audiovisuales, los materiales didácticos mantienen su vigencia, pues tienen múltiples ventajas, entre ellas: estimulan el trabajo colectivo, son ideales para la enseñanza-aprendizaje de contenidos con un alto nivel de abstracción y brindan seguridad al alumno, lo que le permite sentirse cómplice activo del proceso docente. El adecuado uso de los medios de enseñanza permite desarrollar un enérgico proceso donde el intercambio y la transmisión de información generan un impactante flujo de conocimientos en el

escenario docente.

A decir de Manrique Orozco y Gallego Henao (2013):

La educación, como proceso fundamental en la vida de los hombres, implica aprender y desaprender constantemente. Consta de una variedad de recursos y estrategias que facilitan y producen aprendizajes en el sujeto. Por ello, las instituciones educativas permiten el acceso a materiales didácticos para que los docentes utilicen en el aula de clase, de tal forma que propicie una educación más dinámica y eficaz. De esta manera, la implementación de dichos materiales en los procesos escolares conlleva una transmisión de conocimientos. (p. 102)

Los materiales didácticos no se limitan al enriquecimiento o evaluación de los contenidos apropiados, constituyen un soporte, pues la mayoría de los procesos de aprendizaje descansan en el uso de alguno de ellos, sobre todo audiovisual o informático, lo que favorece la manera de enseñar y por tanto de aprender, por lo cual, muchos se hacen indispensables.

Uno de los principios rectores de la educación médica cubana es que la forma fundamental de la enseñanza es la educación en el trabajo que se basa en la vinculación de la teoría con la práctica en los diferentes escenarios formativos. Esto se cumple en el proceso de formación de la cultura laboral del médico residente en Imagenología, para lo cual un requerimiento indispensable es que los profesores posean sólidos y profundos conocimientos que incluyan aspectos didáctico-metodológicos que favorezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En consonancia con lo expuesto, los materiales son herramientas de las que se nutre el profesor en su práctica diaria, pero sólo adquieren un carácter intencionado y didáctico cuando permiten al estudiante interactuar de forma activa con los conocimientos apropiados y cuando estimulan el desarrollo cognitivo y afectivo a partir de la motivación que generan.

En una conferencia sobre materiales didácticos ofrecida en la Universidad de Córdoba, Schwartzman (2013), planteó:

Por materiales didácticos (MD) me refiero a aquellos con los que el estudiante interactúa en forma directa como parte de su proceso de construcción de conocimientos y que son concebidos, desde el mismo proceso de diseño, para sostener, apoyar, guiar, orientar procesos de aprendizaje. (p. 2)

Vale la pena enfatizar que concebimos a los MD como una brújula para el alumno, como una hoja de ruta o un mapa, en la medida que guía u orienta al alumno en su proceso de aprendizaje. En definitiva, el material debería cumplir, más que una función de proveedor de información, con el rol de orientar el pensamiento y promover la construcción de conocimientos por parte de los alumnos. (p. 6)

Desde el inicio de la vida en la Tierra, aprender ha sido una cualidad innata de los seres humanos, con particularidades que favorecen el desarrollo social en todos los sentidos. Los requerimientos de la vida moderna, cada vez más dinámica y en constante desarrollo, han dirigido al hombre a buscar nuevas técnicas que permitan apropiarse de los conocimientos necesarios de una manera eficaz.

La asimilación, comprensión y aplicación del conocimiento que practican los estudiantes universitarios constituyen un permanente desafío para los profesores de Educación Superior. Los avances de la ciencia y la tecnología influyen de manera positiva en la constante superación de estos docentes para asumir los retos impuestos; el mayor de ellos consiste en utilizarlos de manera adecuada en la creación de nuevos y eficientes medios que faciliten el proceso de enseñanza- aprendizaje.

El formato que se le asigne a estos medios puede ser de diversos tipos: lingüístico o

## MAPA CONCEPTUAL SOBRE LINFOMAS

textual cuando solo incluye texto escrito, visoespacial si el contenido se presenta de manera gráfica o ilustrada y la combinación de ambos. El visoespacial es uno de los más usados, puede confeccionarse mediante ilustraciones, mapas conceptuales, esquemas y diagramas.

En este orden de ideas surgen los mapas conceptuales que se crearon en 1972 en la Universidad de Cornell por Joseph D. Novak, durante una investigación que dedicó a estudiar los cambios en el conocimiento en niños, su popularidad se ha extendido tanto que son utilizados por todo el mundo en los distintos niveles de enseñanza, como una forma de representar el conocimiento que tiene una persona sobre un tema determinado. Tienen como objetivo dirigir la atención hacia aquellas ideas más relevantes dentro de un texto. Son representaciones gráficas de conceptos que se organizan de manera jerárquica y se conectan entre sí mediante líneas y palabras de enlace, por lo que se infiere que se componen esencialmente de tres elementos: concepto (se refiere a hechos, objetos, cualidades, entre otros), palabras de enlace (son verbos, preposiciones, conjunciones, en general todas las palabras que no sean concepto) y proposición (es la frase que se forma por dos o más conceptos unidos por palabras enlace que tiene un significado concluyente).

Los mapas conceptuales tienen características que los diferencian de otros recursos de aprendizaje, entre ellas: la jerarquización (los conceptos están ubicados por orden de importancia); la selección (elige de manera intencional los términos que se refieren a los conceptos más importantes) y el impacto visual (muestra las relaciones entre las ideas primordiales de un modo sencillo y atrayente). Los mapas conceptuales constituyen una magnífica herramienta para representar y organizar el conocimiento, pues los conceptos más generales e inclusivos deben situarse en la parte superior del mapa y viceversa por lo que facilitan la organización lógica y estructurada de los contenidos de aprendizaje y fomentan la

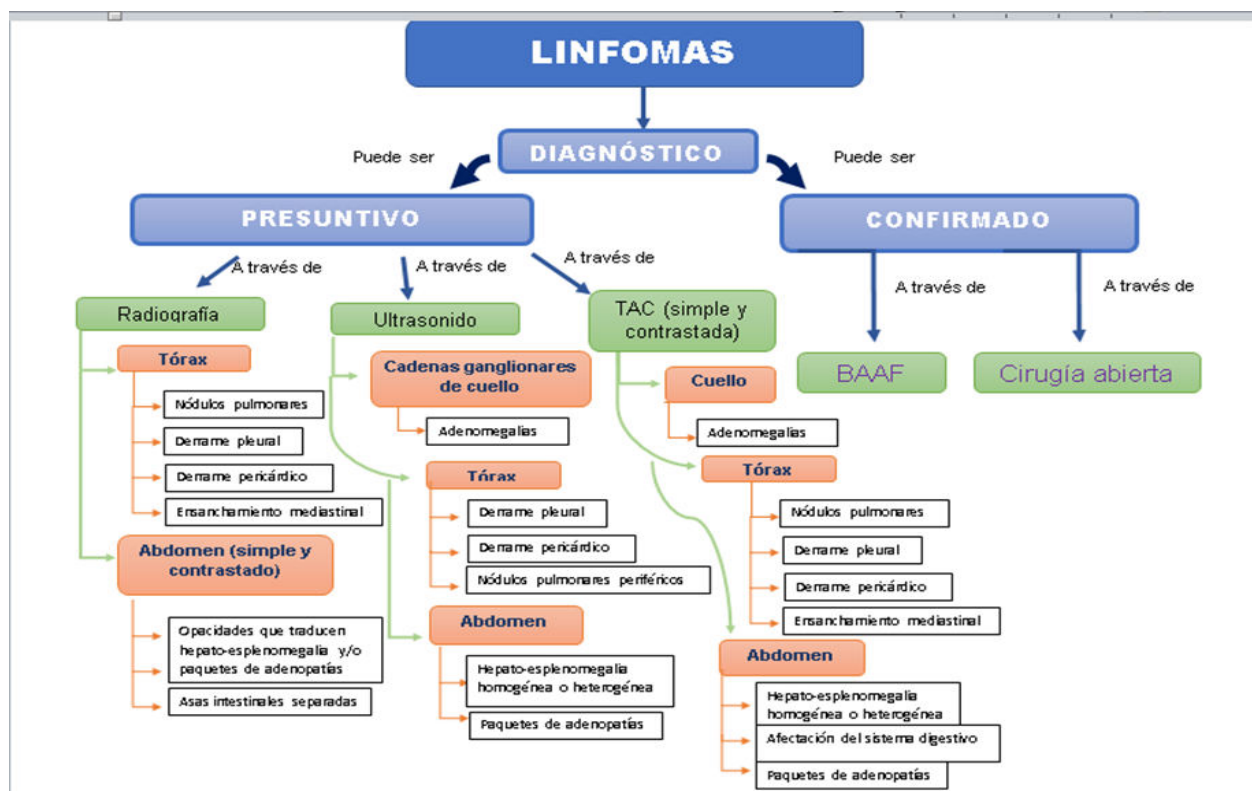
## MAPA CONCEPTUAL SOBRE LINFOMAS

reflexión, la creatividad y el espíritu crítico.

A continuación (Figura 1), se presenta un mapa conceptual sobre linfomas de tipo jerárquico, que mediante ideas conceptualizadas y organizadas ofrece una visión esquemática de los hallazgos que arrojan los estudios imagenológicos vinculados con otros medios diagnósticos que hacen posible la prescripción de estas entidades, lo cual favorece la apropiación de contenidos tomográficos de linfomas por parte de los médicos residentes en Imagenología, como parte de su cultura laboral.

**Figura 1**

*Mapa conceptual sobre linfomas como medio de enseñanza para la apropiación de contenidos tomográficos de linfomas como parte de la cultura laboral del médico residente en Imagenología.*



## Conclusiones

Como resultado se obtuvo un mapa conceptual de tipo jerárquico que proporciona un resumen esquemático e interdisciplinario del diagnóstico de linfomas de manera ordenada y

escalonada con la inclusión de estudios imagenológicos y anatomopatológicos, que favorecen el dictamen de la enfermedad.

El mapa facilitó la apropiación de conocimientos básicos, habilidades médico-profesionales y valores asociados al estudio tomográfico de linfomas por parte de los médicos residentes de la especialidad Imagenología y contribuyó al desarrollo y expresión de cualidades laborales que caracterizan la formación de su cultura laboral.

### Referencias

- Álvarez de Zayas, CM. (2013). *Didáctica: la escuela en la vida*. La Habana: Ed. Pueblo y Educación. <http://www.conectadel.org/wp-content/uploads/downloads/2013/03/La-escuela-en-la-vida-c-alvarez.pdf>
- Anuario Estadístico de salud. (2022). La Habana. <http://www.sld.cu/sitios/dne/bvscuba.sld.cu/anuario-estadistico-de-cuba>
- Chávez, J. et al. (2005). *Acercamiento necesario a la Pedagogía General*. Pueblo y Educación.
- López Pérez, R., Pérez Pérez de Prado N. y López Pérez G. (2012). El pizarrón, la influencia de su uso en la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje. *EDUMECENTRO*, 4(3). <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/202/407>
- Manrique Orozco, A. M. y Gallego Henao, A. M. (2013). El material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 4(1), 101-108.
- Schwartzman, G. (2013). *Materiales didácticos en educación en línea: por qué, para qué, cómo*. Conferencia brindada en las I Jornadas Nacionales y III Jornadas de Experiencias e Investigación en Educación a Distancia y Tecnología Educativa - Universidad Nacional de Córdoba. Marzo.