

La preparación del médico general integral para el diagnóstico ecográfico de lesiones tiroideas.

The preparation of the comprehensive general practitioner for the ultrasound diagnosis of thyroid lesions.

Yordanka Méndez Torres,¹ Reinaldo Elias Sierra,² Víctor Manuel Méndez Torres.³

- ¹ Médico especialista primer grado en Medicina General Integral e Imagenología. Profesora Asistente. Hospital Dr. Agosthino Neto. correo ymendezdeluque@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3923-9815>
- ² Médico. Especialista segundo grado en Cardiología y en Medicina Intensiva y Emergencias. Profesor Titular. Doctor Ciencias Pedagógicas. Hospital Dr. Agosthino Neto. correo relias@infomed.sld.cu ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4909-168X>
- ³ Licenciado en Educación especial. Profesor Auxiliar. Investigador Agregado. Master en Ciencias en Longevidad satisfactoria. Hospital Luis Ramírez López, correo: ymmendez@infomed.sld.cu ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-7339-851X>

Correspondencia: ymmendez@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: un objetivo de un diplomado de ecografía es que los educandos logren la preparación eficiente para realizar diagnósticos ecográficos. Objetivo: fundamentar el tratamiento del diagnóstico ecográfico de las enfermedades de la glándula tiroides desde la perspectiva de habilidad profesional específica para el médico diplomante de ecografía. Métodos: en el curso académico 2022-2023, en el departamento de Imagenología del hospital Dr. Agostinho Neto se realizó un pre experimento pedagógico, para el cual el estímulo fue la implementación de un diplomado en ecografía. Se utilizaron métodos teóricos, empíricos y matemático-estadísticos. Participó el 100 % de los estudiantes matriculados en el diplomado (n = 45). Resultados: la autoevaluación de los estudianteS antes de cursar el diplomado mostro su insuficiente preparación para el diagnóstico ecográfico de las enfermedades tiroideas. Luego de cursar este, más del 80 % demostró que alcanzo una preparación adecuada para esta finalidad. Conclusiones: Se evidencia que el diagnóstico ecográfico de las enfermedades de la glándula tiroidea adquiere el carácter de habilidad profesional específica para el médico ecografista, dada su implicación en su modo de actuación profesional para la evaluación de la persona con enfermedad tiroidea, cuyo desarrollo lo logra el mayor porcentaje de los educandos luego de cursar el diplomado de ecografía, medida tangible de su viabilidad para su instrumentación en la práctica pedagógica.

Palabras claves: habilidades profesionales, diagnóstico ecográfico; ecografía

ABSTRACT

Introduction: an objective of an echography diplomat is that the learners achieves the efficient preparation to carry out echography diagnostic. Objective: to base the treatment of the echography diagnostic of the thyroid diseases from the perspective of specific professional ability for the diplomat doctor of echography. Methods: in the academic course 2022-2023, in the Imaging department of the hospital Dr. Agostinho Neto was carried out a pre pedagogic experiment, for which the stimulus was the implementation of an echography diplomat. Theoretical, empiric and mathematical-statistical methods were used. It participated 100% of the students registered in the diplomant (n = 45). Results: the student's auto evaluation before studying the diplomat showed its insufficient preparation for the echography diagnostic of the thyroid diseases. After studying this, more than 80% it demonstrated that achieved an adequate preparation for this purpose. Conclusions: It is evidenced that the echography diagnostic of the thyroid diseases acquires the character of specific professional ability for the echografist doctor, given its implication in professional performance for the person's evaluation with thyroid diseases, whose development achieves it the biggest percentage in the learners after studying the echography diplomat, tangible measure of its viability for its instrumentation in the pedagogic practice.

Keywords: abilities professional; echography diagnostic; echography

INTRODUCCIÓN

En la última década, se aprecia que los médicos no imagenólogos se motivan más por integrar la ecografía en su práctica diaria, ^(1, 2) ya sea para la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas o para realizarla ellos mismos, lo que revela la pertinencia del diseño de programas de formación en ecografía. En conformidad con esta intención en el hospital general docente Dr. Agostinho Neto (HGD AN) de Guantánamo, Cuba, se desarrolla un diplomado de ecografía.

El hecho de que la ecografía sea la técnica de imagen de elección para la valoración de la glándula tiroidea ha despertado el interés de médicos generales, endocrinólogos y otorrinolaringólogos por su aprendizaje. ^(3, 4, 5) Sin establecer polémicas sobre quién debe de realizar esta técnica, se pondera que la exigencia social está en que quién la realice debe de hacerlo con la mejor preparación para asegurar la adecuada atención al paciente, lo que una necesidad tangible de que se desarrolle un proceso de formación en ecografía de la glándula tiroides, que desde la perspectiva de la didáctica en el ámbito de las ciencias médicas, asegure que los educandos logren la apropiación del sistema de acciones y operaciones requeridas para diagnóstico ecográfico de las enfermedades de la glándula tiroides (DE-EGT).

La revisión de la literatura revela que la realización del tema diagnóstico ecográfico, en general, y el DE-EGT, en particular, se ha tratado como actividad inherente al médico imagenólogo o al

entrenado en ecografía, como función según su perfil profesional o desde el enfoque de capacitación o superación profesional, pero no se encuentra que hasta la fecha, ^(6, 7) algún investigador concibiera el DE-EGT desde la perspectiva de habilidad profesional medica especifica.

Lo comentado con anterioridad genera preocupaciones en los autores de este estudio que se preguntan cómo contribuir a que el diplomante de Ecografía que se implementa en el HGD AN alcance la apropiación de los conocimientos requeridos para saber hacer un DE-EGT, exprese el dominio de las acciones y operaciones que le permitan operar con estos saberes y ejecutar este diagnóstico demostrando actitud favorable para ello al incorporarse a la práctica asistencial.

Para alcanzar esta aspiración, se debe establecer una vía para que el diplomante, alcance el dominio del saber y saber cómo hacer las acciones que le posibiliten ejecutar un DE-EGT, y saber ser en el ámbito del equipo de salud que ofrece atención a las personas enfermedad de la glándula tiroides o sospecha clínica de etas.

En relación con lo planteado, el objetivo de este artículo es fundamentar el tratamiento del DE-EGT desde la perspectiva de habilidad profesional específica para el medico diplomante de ecografía.

MÉTODOS

El estudio se realizó en el departamento de Imagenología del HGD AN. Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal y tipo pre-experimento pedagógico, para el cual el estímulo fue cursar el diplomado de Ecografía. Participó la totalidad de los estudiantes del diplomado de Ecografía implementado durante el curso académico 2022 - 2023 (n = 45 100 % de los matriculados).

La variable de estudio fue el desarrollo de la habilidad DE-EGT en los diplomantes, la que se operacionalizó en dos dimensiones: a) por el diplomante de los saberes requeridos para la realización del diagnóstico ecográfico de las enfermedades de la glándula tiroides y b) de la ejecución del diagnóstico ecográfico de las enfermedades de la glándula tiroides, con sus respectivos indicadores.

Para constatar la información para el desarrollo del estudio, se encuestaron los para explorar el nivel de preparación para la realización del DE-EGT. Al terminar el diplomado se les evaluó el nivel de actuación en la ejecución de este tipo de diagnóstico. Se compararon los resultados obtenidos en la prueba inicial y final.

En la investigación se emplearon las siguientes definiciones:

a) DE-EGT: proceso conformado por un sistema de acciones académicas, prácticas reveladoras del dominio de saberes que posee de la medicina en general y de ecografía en particular, relacionados con enfermedades de la glándula tiroides, que le permiten identificar, interpretar, explicar y argumentar una imagen ecográfica de esta glándula en un paciente objeto de su actuación, hasta plantear una hipótesis diagnóstica ecográfica, expresando una actitud ética y humanista.

- b) Habilidad DE-EGT: dominio por parte del diplomante del sistema de acciones y operaciones académicas, prácticas y actitudinales, relativas a la ecografía que le permiten identificar, identificar, interpretar, explicar y argumentar secuencias de imágenes ecográficas de la glándula tiroides de un paciente y de este modo realizar el diagnóstico ecográfico positivo, topográfico y diferencial de una lesión de esta glándula con la consideración que es capaz de indagar mediante el interrogatorio y el examen físico del paciente asignado.
- c) Desarrollo de la habilidad DE-EGT: nivel real alcanzado por el diplomante en el dominio de las acciones y operaciones académicas, prácticas y actitudinales en el proceso de familiarización, comprensión y aplicación del sistema de contenidos relacionados con la glándula tiroides declarado en el programa del diplomado de ecografía, que posibilita la realización del DE-EGT, concretado en su modo de actuación para esta finalidad.
- d) Invariantes de la ejecución de la habilidad DE-EGT: operaciones que se constituyen en las ejecuciones necesarias e imprescindibles que el diplomante debe lograr su dominio para la ejecución lógica del DE-EGT. Se consideraron las siguientes:
- 1.- Comprobación de los datos clínicos aportados en la solicitud del examen ecográfico de la glándula tiroides mediante la entrevista médica y el examen físico del paciente.
 - 2.- Búsqueda de la información mediante el uso de la semiología de la ecografía mediante la realización del estudio ecográfico de la glándula tiroides.
 - 3.- Planteamiento del diagnóstico ecográfico probable, a partir de la información obtenida en las etapas anteriores, y mediante la ejecución de un diagnóstico diferencial de la imagen hallada en la ecografía.
 - 4.- Comprobación o negación del diagnóstico ecográfico probable (mediante la aplicación secuencial de otras pruebas de imagenología necesarias, y si es preciso mediante la interpretación de resultados de otros medios diagnósticos valorativos de la estructura y función de la glándula, y/o la evolución del enfermo, en ocasiones se requiere tener en cuenta la respuesta terapéutica) lo que conduce a la precisión del diagnóstico ecográfico definitivo.
 - 5.- Comunicar el informe del diagnóstico ecográfico definitivo mediante informe verbal o escrito (al paciente o al médico de asistencia)
 - 6.- Evaluar los resultados finales del proceso de diagnóstico ecográfico y si procede reiniciar el proceso del diagnóstico.
- e) Dimensiones e indicadores de la variable desarrollo de la habilidad DE-EGT:
- 📖 Dimensión 1: Dominio por el diplomante de los saberes requeridos para la realización del DE-EGT.
- ✓ Indicadores:
 - 1.1- Expresión teórica de la apropiación del saber cognitivo que posibilita el DE-EGT.

- 1.2- Expresión teórica de la apropiación del saber procedimental que posibilita el DE-EGT.
- 1.3- Expresión teórica de la apropiación del saber actitudinal para la ejecución de posibilita el diagnóstico ecográfico de las enfermedades de la glándula tiroides.

📖 Dimensión 2: Dominio por el diplomante de la ejecución del DE-EGT.

✓ Indicadores:

- 2.2- Entrenamiento y ejercitación sistemática hasta lograr la ejecución independiente de las invariantes funcionales de la habilidad DE-EGT.
- 2.2- Entrenamiento y ejercitación sistemática en la expresión verbal de los argumentos del DE-EGT.
- 2.3- Entrenamiento y ejercitación sistemática en la evaluación de los resultados del DE-EGT.

📖 Dimensión 3: Reflexión valorativa del diplomante sobre nivel alcanzado en el desarrollo de la habilidad DE-EGT.

✓ Indicadores:

- 3.3- Expresión de la integración de los saberes cognitivos, procedimentales y actitudinales en el modo de actuación en el DE-EGT.
- 3.2- Disposición para la autopreparación sobre contenidos relacionados con el DE-EGT.
- 3.3- Autovaloración de la actuación en la ejecución del DE-EGT.

f) Nivel de desarrollo de la habilidad DE-EGT expresado por el diplomante de ecografía: nivel en que demuestra el dominio de las acciones y operaciones teóricas, procedimentales y actitudinales en la realización del DE-EGT concretado en los modos de actuación de acuerdo con los objetivos del diplomado de ecografía. Para su evaluación se empleó la siguiente escala ordinal:

- Adecuado (A): cuando demostró buen nivel de adecuación con relación al estado deseado del indicador que se evalúa, al no encontrarse carencias esenciales.
- Parcialmente adecuado (PA): igual al anterior, pero mostró determinado nivel de insuficiencia en cuestiones poco significativas, susceptibles de perfeccionamiento.
- Poco adecuado (PoA): cuando se advirtió un bajo nivel de adecuación con relación al estado deseado del indicador que se evalúa, al encontrarse carencias en determinados componentes esenciales para lograr aplicar la intervención médica.

Se emplearon los siguientes métodos: analítico-sintético, inductivo-deductivo, enfoque sistémico, modelación, análisis documental, prueba de desempeño, matemático-estadístico (frecuencias absolutas, porcentajes, la prueba estadística no paramétrica de los rangos con signos de Wilcoxon). Se consideró valores significativos estadísticamente cuando $p \leq 0,05$. La información recolectada

se almacenó en una planilla elaborada en el programa EXCEL 2003 y se procesaron con el programa SPS versión 15.1. Los resultados se presentan en tablas.

El estudio fue aprobado por el consejo científico y el comité de ética de la institución participante, y se respetaron las recomendaciones de la Declaración de Helsinki para las investigaciones médicas. Los diplomantes ofrecieron su consentimiento informado para participar en el estudio.

RESULTADOS

La tabla 1 muestra que el 95.6 %de los diplomantes (95.6 %) consideraron pertinente la necesidad de prepararse para saber hacer el DE-EGT, asimismo, la mayoría manifestó satisfacción con el proceso de enseñanza aprendizaje para esta finalidad.

Tabla 1. Valoración de los diplomantes de la preparación en función del diagnóstico ecográfico de las enfermedades de la glándula tiroides.

Indicador: tema diagnóstico ecográfico de las enfermedades de la glándula tiroides	Decididamente Sí		Sí		En alguna medida	
	n	%	n	%	n	%
¿Considera importante aprender a realizarlo durante el diplomado?	43	95.6	1	2.2	1	2.2
¿Considera suficiente la preparación que ha alcanzado para esta finalidad?	37	82.2	7	15.5	1	2.2
¿Los temas sobre diagnóstico se tratan bien en el diplomado?	43	95.6	2	4.4	0	0
¿Es necesario el perfeccionamiento del diseño del diplomado para el logro de este propósito?	43	95.6	2	4.4	0	0

La tabla 2 revela que la ejecución del diplomado de ecografía produjo en los diplomantes, cambios cualitativos favorables en las tres dimensiones del desarrollo de la habilidad DE-EGT ($p \leq 0.05$).

Tabla 2. Nivel de desarrollo de la habilidad diagnóstico ecográfico de enfermedades de la glándula tiroides en los diplomantes

.Dimensión		Influencia del diplomado en el nivel de desarrollo de la habilidad											
		Antes de implementarlo						Después de implementarlo					
		PoA		PA		A		PoA		PA		A	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Dimensión 1	1.1	44	97.8	1	2.2	0	0	2	4.4	3	6.7	40	88.8
	1.2	44	97.8	1	2.2	0	0	3	6.7	3	6.7	39	86.7
	1.3	44	97.8	1	2.2	0	0	1	2.2	5	11.1	39	86.7
	EG	44	97.8	1	2.2	0	0	2	4.4	4	8.9	39	86.7
Dimensión 2	2.1	44	97.8	1	2.2	0	0	3	6.7	3	6.7	39	86.7

	2.2	44	97.8	1	2.2	0	0	3	6.7	4	8.9	38	84.4
	2.3	44	97.8	1	2.2	0	0	2	4.4	3	6.7	40	88.8
	EG	44	97.8	1	2.2	0	0	3	6.7	4	8.9	38	84.4
Dimensión 3	3.1	44	97.8	1	2.2	0	0	3	6.7	3	6.7	39	86.7
	3.2	44	97.8	1	2.2	0	0	3	6.7	4	8.9	38	84.4
	3.3	44	97.8	1	2.2	0	0	3	6.7	5	11.1	37	82.2
	EG	44	97.8	1	2.2	0	0	3	6.7	5	11.1	37	82.2
Evaluación de la variable		44	97.8	1	2.2	0	0	3	6.7	5	11.1	37	82.2

Leyenda: EG: Evaluación general de la dimensión

DISCUSIÓN

Los resultados de la autoevaluación de los diplomantes respecto a su preparación para el DE-EGT, antes de cursar el diplomado, demuestran sus necesidades de aprendizajes sobre esta temática, las que se solucionaron en la mayor proporción de ellos luego de la implementación del diplomado, lo que está acorde con la idea primordial de este estudio: la identificación del DE-EGT como habilidad específica para el diplomante de ecografía, lo que constituye un aporte de valor didáctico por su carácter orientador en el PEA de este diplomado, tanto para el profesor como para el diplomante. Se presupone que el diseño de este diplomado es una vía factible para esta finalidad, contentivo de las orientaciones metodológicas sobre cómo lograr el dominio del DE-EGT desde la perspectiva de habilidad profesional específica para el medico ecografista.

Por otra parte, la sistematización teórica de los autores permitió percibir que, en la literatura médica el tratamiento del diagnóstico ecográfico se ha concebido como actividad o función profesional pero no se ha tratado desde la perspectiva de habilidad profesional médica específica, lo que ofrece significados a la investigación realizada, en tanto se presupone es un aporte a las Ciencias médicas y a la Pedagogía aplicada a la formación de médicos.

La habilidad DE-EGT se concibe como una categoría didáctica representativa del dominio del sistema de acciones cognoscitivas, prácticas y valorativas necesarias para establecer el DE-EGT, a su vez como invariante funcional de una habilidad generalizadora, como lo es la habilidad diagnóstico imagenológico, ⁽⁸⁾ y esta a su vez como una invariante funcional de la habilidad generalizadora atención medica integral. ⁽⁹⁾ Lo que es armónico con la idea de que lo que en un momento es habilidad en otro es invariante de habilidad.

El saber hacer el DE-EGT debe caracterizar el desempeño profesional del médico ecografista en función de saber obrar en la solución de problemas de salud para cuya confirmación o evaluación se requiera de ecografía, lo que se corresponde con la etapa del método clínico: comprobación o negación de hipótesis o diagnóstico probable en la que es preciso la interpretación de los resultados

de las pruebas complementarias o de procedimientos diagnósticos para la precisión del diagnóstico médico definitivo.

Por lo anterior, el diplomante de ecografía en su formación debe aprender a operar con la habilidad DE-EGT, a partir de la apropiación e integración de saberes teóricos, prácticos y actitudinales necesarios para ejecutar este diagnóstico. El desarrollo de la habilidad se logra a través de etapas sucesivas, que atienden a los niveles de desarrollo que se van alcanzando, lo que se sustenta en la «Teoría de la formación por etapas de las acciones mentales» planteada por Galperin PY. ⁽¹⁰⁾ y Talízina N F. ⁽¹¹⁾.

Se pondera que la evaluación de las diversas dimensiones del desarrollo de la habilidad DE-EGT mostró que hasta un 15% de los diplomantes no fue evaluado en la categoría adecuado, resultado similar de acuerdo a lo expresado por diversos autores, que revelan que el diagnóstico por imágenes falla por factores íntimamente relacionados a la experiencia y, de manera general no se logra esta finalidad en el 100 % de los estudiantes de ecografía, y coinciden al expresar que es difícil de precisar cuánto tiempo de experiencia se requiere para lograr una preparación confiable sobre ecografía. ^(12, 13, 14)

La forma adecuada de hacer el DE-EGT es preparar a los operadores para mejorar su habilidad de discriminar las diversas alternativas de imágenes tiroideas y lograr emitir un diagnóstico específico presuntivo, que permita al médico tratante decidir según la situación clínica de cada paciente. Se ha definido como experto aquel con más de 10 años en un área específica con dedicación preferible a tiempo completo; también influye el entrenamiento teórico y asesoramiento por un experto mientras se gana experiencia con la necesaria correlación ecográfica quirúrgica e histopatológica; algunos autores establecen el punto de corte en 5 o 10 años, aunque los modelos matemáticos y/o predictivos no son útiles en estas situaciones de alta exigencia diagnóstica.

En la actualidad, existe un creciente desarrollo de los métodos diagnósticos de las enfermedades; entre ellos los imagenológicos. ⁽¹⁵⁾ Una cualidad notable en la propuesta de estructura de la habilidad DE-EGT es que se asume la correlación clínica – imagenológica, atemperado al uso del método clínico con enfoque epidemiológico, social y ambiental, en tanto, se reconoce la influencia de factores sociodemográficos y ambientes en la patogénesis de las enfermedades de la glándula tiroides.

El diseño de esta investigación tuvo como limitante que las conclusiones se han deducido de los resultados obtenidos de un grupo pequeño de diplomantes, con diferente nivel de experiencia y perfil profesional, que no adquirieron suficientes experiencias en la realización de DE-EGT, factor que incide en mejorar el diagnóstico ecográfico.

Como fortaleza y hasta donde se sabe, en el contexto territorial es el primer estudio que permite visualizar el tratamiento del DE-EGT desde la perspectiva de habilidad profesional médica específica del diplomante en ecografía, y que posibilita revelar el impacto del diplomado de ecografía en el desarrollo de la habilidad DE-EGT en los diplomantes participantes. Lo que sin dudas determina una

visión cualitativa trascendental de este diplomado y significa una contribución a la didáctica en el contexto de la educación médica a de postgrado.

CONCLUSIONES

Se evidencia que el diagnóstico ecográfico de las enfermedades de la glándula tiroidea adquiere el carácter de habilidad profesional específica para el médico ecografista, dada su implicación en su modo de actuación profesional para la evaluación de la persona con enfermedad tiroidea, cuyo desarrollo lo logra el mayor porcentaje de los educandos luego de cursar el diplomado de ecografía, medida tangible de su viabilidad para su instrumentación en la práctica pedagógica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Alonso Torres A, Monte González JC, Castaño Saiz AM, Aragonés García M, Familiar Carrasco V, Baudraxler F. La ecografía de tiroides realizada por profesionales no radiólogos: abordaje sistemático de la exploración, realización e interpretación Rev. ORL [Internet] 2022 [citado 30/09/2023]; 13(2): 137 - 146. DOI: <https://dx.doi.org/10.14201/orl.27476>
- 2- Sánchez Barrancos IM, Vegas Jiménez T, Alonso Roca R, Domínguez Tristancho D, Guerrero García FJ, Rico López MD, Fernández Rodríguez V. Utilidad y fiabilidad de la ecografía clínica abdominal en medicina familiar (1): hígado, vías biliares y páncreas. Atención Primaria [Internet] 2018 [citado 30/09/2023];50(5):306-15. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2018.02.004>
- 3- Segall D, Flatman SJ, Cardemil F. Ultrasonido realizado por el otorrinolaringólogo-cirujano de cabeza y cuello: revisión de la literatura. Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello. [Internet] 2020 [citado 30/09/2023];80: 522 - 530. DOI: <https://www.scielo.cl/pdf/orl/v80n4/0718-4816-orl-90-04-0522.pdf>
- 4- Pérez Escanilla F, Torrecilla García M, Casado Huerga J, Cubillo Jiménez M, Diego Domínguez F, Paule Sánchez MÁ, Soria López CI, Iglesias Clemente JM, de Dios Hernández JM, Diego Mangas N. Utilidad de un aula de ecografía clínica para médicos de atención primaria como sistema de intervención formativa: valoración de resultados en la práctica clínica habitual. Medicina Gen Fam [Internet] 2022 [citado 30/09/2023];11(1):22-30. DOI: <https://doi.org/10.24038/mgyf.2022.006>
- 5- González Tabares R, Fernández Cedeño O, Castillo Lamas L. Valor diagnóstico de la ecografía en lesiones nodulares del tiroides. Rev Med Militar [Internet] 2021 [citado 30/09/2023];50(1):22-30. Disponible en: <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/869/679>
- 6- Yoon SJ, Na DG, Gwon HY, Paik W, Kim WJ, Song JS, et al. Similarities and Differences Between Thyroid Imaging Reporting and Data Systems. American Journal of Roentgenology. [Internet] 2019 [citado 30/09/2023]; 213(2):76-84. DOI: <https://doi.org/10.2214/AJR.18.20510>

- 7- Langer JE. Sonography of the Thyroid. Radiol Clin North Am. [Internet] 2019 [citado 30/09/2023];57(3):469-483. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rcl-2019.01.001>
- 8- Barrera Jay ZL. Una metodología para el desarrollo de la habilidad diagnóstico imagenológico en el estudiante de la carrera de medicina. [Tesis doctoral]. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas: La Habana. [Internet]; 2017, [citado 30/09/2023]; [aprox. 120 pp.]. Disponible en: <http://tesis.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=645>
- 9- Elias Sierra R, Matos Columbié ZC, Matos Columbié C, Elias Armas K S. UNIANDES EPISTEME: Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación. [Internet]; 2017, [citado 30/09/2023]; 4(4): [aprox. 10 pp.]. Disponible en: <http://186.46.158.26/ojs/index.php/EPISTEME/article/view/824/0>
- 10- Galperin PY. La psicología del pensamiento y la teoría de la formación por etapas de las operaciones mentales. En: Antología de la Psicología. 3ra. Parte. Moscú: Editorial Progreso; 1982.
- 11- Talizina NF. Teoría de la formación por etapas de las acciones mentales. P. 57-101. En Psicología de la Enseñanza. Moscú: Editorial Progreso; 1988.
- 12- Brunyé TT, Drew T, Weaver DL, Elmore JG. A review of eye tracking for understanding and improving diagnostic interpretation. Cogn Res Princ Implic. [Internet] 2019 [citado 30/09/2023];4(1):7-14. DOI: <https://doi.org/10.1186/s411235-019-0159-2>
- 13- Ganesan A, Alakhras M, Brennan PC, Mello-Thoms C. A review of factors influencing radiologists' visual search behaviour. J Med Imaging Radiat Oncol. [Internet] 2018 [citado 30/09/2023];62(6):747-757. DOI: <https://doi.org/10.1111/1754-9485.12798>
- 14- Avilés LG, Vaccaro CH, Díaz CL, Amor LF, Iturra AA, León AM, et al. Curva de aprendizaje para el diagnóstico ecográfico específico de masas anexiales Rev. chil. obstet. ginecol. [Internet] 2021 [citado 30/09/2023];86(2): [aprox. 9 pp.]. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262021000200137>
- 15- Amaró Garrido MA, Hernández González T. La ecografía en el primer nivel de atención médica. Arch Hosp Universitario General Calixto García. Final del formulario [Internet] 2023 [citado 30/09/2023]; 11(2): [aprox. 9 pp.]. Disponible en: <https://revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/e1104/891>