



La preparación del estudiante de medicina de Guantánamo para el diagnóstico radiológico de enfermedades respiratorias

The training of the medical students of Guantánamo for the radiological diagnosis of respiratory diseases

Reinaldo Elias-Sierra¹ , Karla Sucet Elias-Armas² 

¹Hospital General Docente “Dr. Agostinho Neto”, Guantánamo. ²Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo, Guantánamo. Facultad de Medicina, Guantánamo, Cuba. **Correspondencia a:** Karla Sucet Elias-Armas, correo electrónico: mariselal@infomed.sld.cu

Recibido: 18 de febrero de 2019

Aprobado: 28 de marzo de 2019

RESUMEN

Fundamento: el egreso de un médico general competente es una exigencia social. Entre sus competencias debe saber realizar el diagnóstico radiológico de las enfermedades respiratorias.

Objetivo: elaborar un sistema de actividades para potenciar el desarrollo de la preparación de los estudiantes de Medicina, de la Facultad de Ciencias Médicas de Guantánamo, para la realización del diagnóstico mediante la radiografía de tórax de enfermedades respiratorias, contempladas en el programa de sexto año de la asignatura de Medicina Interna.

Métodos: se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y transversal en la facultad declarada en el objetivo, en una muestra aleatoria de 25 estudiantes de sexto año de medicina, durante el curso 2017-2018. Se caracterizaron la preparación, competencias, aspiraciones de estos estudiantes respecto al tema. Se implementó un sistema de actividades docentes dirigido a su preparación.

Resultados: más del 40 % de los estudiantes demostró un nivel de preparación poco adecuado para la realización del diagnóstico mediante la radiografía de tórax de las enfermedades respiratorias, contempladas en el programa de la asignatura de Medicina Interna para el sexto año de la carrera de medicina, que disminuyó significativamente con la aplicación del sistema de actividades docentes elaborado.

Conclusiones: se fundamentó la necesidad de la preparación de los estudiantes en el diagnóstico mediante la radiografía de tórax de las enfermedades respiratorias. Se diseñó un sistema de actividades docente que posibilita esta finalidad.

Palabras clave: EDUCACIÓN MÉDICA; DIAGNÓSTICO POR IMAGEN; COMPETENCIA CLÍNICA.

Descriptores: EDUCACIÓN MÉDICA; DIAGNÓSTICO POR IMAGEN; COMPETENCIA CLÍNICA.

ABSTRACT

Background: the graduation of a competent general practitioner is a social requirement. Among his competences the physician must know how to make the radiology diagnosis of respiratory diseases.

Objective: to devise a system of activities to foster the training of sixth-year medical students of the Faculty of Medical Sciences of Guantánamo, to make the diagnosis of respiratory diseases, included in the syllabus of Internal Medicine, by means of chest radiography.

Methods: a descriptive, prospective and cross-sectional study was carried out at the faculty declared in the objective, with a random sample of 25 students of the sixth year of Medicine, during the academic year 2017-2018. The following variables were characterized: training, competences, students' expectations concerning the topic. A system of teaching activities was implemented aimed at their training.

Results: more than 40 % of the students demonstrated an inadequate level of training to make the diagnosis of respiratory diseases, included in the syllabus of Internal Medicine of the sixth year of Medicine, by means of chest radiography. The percentage decreased significantly with the application of the devised system of teaching activities.

Conclusions: the need for training the students in the diagnosis of respiratory diseases by means of chest radiography was supported. A system of teaching activities was designed to make possible this purpose.

Citar como: Elias-Sierra R, Elias-Armas KS. La preparación del estudiante de medicina de Guantánamo para el diagnóstico radiológico de enfermedades respiratorias. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2019; 44(3). Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/1749>.



Key words: MEDICAL EDUCATION; RADIOLOGY DIAGNOSIS; CLINICAL COMPETENCE.

Descriptors: EDUCATION, MEDICAL; DIAGNOSTIC IMAGING; CLINICAL COMPETENCE.

INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Salud Pública de Cuba asume el reto de egresar un médico general, capaz de aplicar una atención médica integral en la solución de los problemas de salud más usuales y frecuentes en la población, entre los que se incluyen las enfermedades respiratorias, exigencia expresada en el actual plan de estudio de la carrera de medicina.⁽¹⁾

En Cuba, la neumonía, la neoplasia del pulmón y el enfisema pulmonar son enfermedades prevalentes y se registran entre las principales causas de muerte.⁽²⁾ Para su diagnóstico es necesario el estudio de la radiografía de tórax.

Estudios realizados en Guantánamo⁽³⁻⁵⁾ sobre este aspecto revelan que es ineludible mejorar la respuesta que los médicos generales dan al uso de la radiografía de tórax, pues muchos expresan pocas posibilidades para, de manera eficiente, fundamentar su indicación y realizar un diagnóstico radiológico adecuado de las enfermedades respiratorias.

En este sentido, los autores han identificado que en los estudiantes de sexto año de medicina en la Facultad de Medicina de Guantánamo se manifiestan las siguientes insuficiencias: a) carencias en la integración de la semiología para el estudio de la radiografía de tórax y el diagnóstico clínico de las enfermedades respiratorias, contempladas en el programa de la asignatura de Medicina Interna; b) limitada independencia del estudiante en la realización del diagnóstico mediante la radiografía de tórax de las enfermedades respiratorias más prevalentes.

Por lo anterior, el objetivo de este estudio es contribuir a la preparación del estudiante de medicina de la Facultad de Medicina de Guantánamo para la realización del diagnóstico mediante la radiografía de tórax de las enfermedades respiratorias, contempladas en el programa de la asignatura de Medicina Interna para el sexto año de la carrera de medicina.⁽⁵⁾

MATERIALES Y MÉTODOS

En el Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto", de Guantánamo, se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y transversal, aprobado por el comité de ética del hospital. El universo de estudio se conformó por el total de estudiantes de sexto año de medicina (n=32), que realizaron el Diplomado Práctico en Cuidados Intensivos y Emergencias durante el curso escolar 2016-2017; de estos se seleccionó una muestra aleatoria de 25 estudiantes (78,2 %), que ofrecieron su consentimiento informado para participar en el estudio.

Se emplearon métodos teóricos (analítico-sintético e inductivo-deductivo, enfoque sistémico), empíricos (observación, análisis documental, examen de desempeño, la encuesta a estudiantes, pre-

experimento) y matemáticos-estadísticos (análisis de frecuencia y prueba de los signos). Se estudiaron las siguientes variables: opinión de los estudiantes sobre la importancia de la preparación para el diagnóstico radiológico de las enfermedades respiratorias, contempladas en el programa de la asignatura de Medicina Interna para el sexto año de la carrera de medicina:⁽⁵⁾ neumotórax, enfisema, atelectasia, neumonía, bronconeumonía, neoplasia del pulmón y derrame pleural (ERCP) y la necesidad de su aprendizaje.

Se realizó una intervención preliminar en estos estudiantes, que consistió en la implementación del siguiente sistema de actividades docentes, dirigidas a su preparación para la realización del diagnóstico radiológico de las ERCP. Este sistema se definió como un conjunto de actividades académicas, prácticas y valorativas que, de manera secuencial, sistemática e integrada, debe realizar el estudiante, inicialmente bajo la guía del profesor y paulatinamente de manera independiente, con la finalidad de que llegue a ser capaz de realizar el estudio de la radiografía de tórax en función del diagnóstico de las ERCP. Incluyó las siguientes actividades:

Actividad docente 1. Realizar un seminario sobre las ERCP. Orientaciones metodológicas: Se realizará un seminario problémico a partir de un caso real o simulado.

Actividad docente 2. Realizar un seminario sobre la semiología de las imágenes de la radiografía de tórax de las ERCP. Orientaciones metodológicas: se realizará un seminario problémico a partir de un caso real o simulado.

Actividad docente 3. Realizar una Clase Taller dirigida al tratamiento de las ERCP. Orientaciones metodológicas: se realizará una Clase Taller a partir de un caso real o simulado.

Actividad docente 4. Realizar una Clínica Radiológica para el tratamiento de las ERCP. Orientaciones metodológicas: se realizará una Clínica Radiológica a partir de un caso real o simulado.

Actividad docente 5. Realizar el estudio de la radiografía de tórax de los pacientes reales, estudiados durante el pase de visita con ERCP. Orientaciones metodológicas: estimular al estudiante a que informe la radiografía de tórax del paciente que se le asigne.

Actividad docente 6. Realizar el estudio de la radiografía de tórax de pacientes reales con ERCP ingresados durante la guardia médica. Orientaciones metodológicas: estimular al estudiante a que informe la radiografía de tórax del paciente que se le asigne.

Actividad docente 7. Realizar la autoevaluación del nivel de preparación que alcanza para mediante el estudio de la radiografía de tórax, diagnosticar las ERCP y evaluar a los otros estudiantes. Orientaciones

metodológicas: estimular el protagonismo del estudiante en el proceso de la evaluación.

La evaluación de los estudiantes se realizó mediante procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, realizados antes y después de aplicar el sistema de actividades docentes. Se consideraron los siguientes indicadores: a) utilización de la información obtenida mediante el interrogatorio y el examen físico en función del diagnóstico radiológico; b) aplicación de la sistemática para la lectura de la radiografía de tórax y la semiología de las imágenes radiológicas; c) ejecución de la discusión diagnóstica de la imagen radiológica identificada en la radiografía de tórax y planteamiento del diagnóstico radiológico probable.

El nivel de preparación del estudiante se determinó en las siguientes categorías:

- Adecuado (A): cuando el estudiante no mostró carencias esenciales, de manera que logró la realización del diagnóstico radiológico. Se corresponde con un elevado nivel de apropiación de este indicador. Se corresponde con la evaluación de 4 y 5.

- Parcialmente adecuado (PA): cuando el estudiante mostró carencias esenciales, de manera que logró la realización del diagnóstico radiológico con determinado nivel de suficiencia, que puede ser susceptible de perfeccionamiento en cuestiones poco significativas. Se corresponde con un nivel de apropiación aceptable de este indicador. Se corresponde con la evaluación de 3.

- Poco adecuado (PoA): cuando el estudiante mostró carencias esenciales, de manera que no logró la realización del diagnóstico radiológico. Se corresponde con un bajo nivel de apropiación de este indicador. Se corresponde con la evaluación de 2.

El instrumento de evaluación que se aplicó a los estudiantes fue validado por consenso de profesores y con un índice de Kappa de 0,62.

RESULTADOS

La **tabla 1** revela los resultados de las encuestas realizadas a los estudiantes sobre el significado, sus aspiraciones y críticas respecto a la preparación para realizar el diagnóstico radiológico de las ERCP.

TABLA 1. Autoevaluación de los estudiantes respecto a su preparación para la realización del diagnóstico radiológico de enfermedades del sistema respiratorio

Indicador	Escala valorativa n (%)		
	Bien preparado	Parcialmente preparado	Poco preparado
Dominio de la sistemática de lectura de la RxT	8 (32)	12 (48)	5 (20)
Dominio de la anatomía radiológica normal	8 (32)	12 (48)	5 (20)
Dominio de la semiotecnia de la RxT	8 (32)	12 (48)	5 (20)
Dominio de la semiología de las radiopacidades	2 (8)	9 (36)	14 (56)
Dominio de la semiología de las hipertransparencias anormales	2 (8)	9 (36)	14 (56)
Dominio del DxR de las ERCP (mediana)	2 (8)	10 (40)	18 (72)
Dominio del diagnóstico radiológico de las enfermedades respiratorias			
Neumotórax	0	4 (16)	21 (84)
Enfisema	0	7 (28)	18 (72)
Atelectasia	0	5 (20)	20 (80)
Neumonía	2 (8)	12 (48)	11 (44)
Bronconeumonía	2	10 (40)	15 (60)
Neoplasia pulmón	0	4 (16)	21 (84)
Derrame pleural	0	8 (32)	17 (68)
Mediana	2 (8)	10 (40)	18 (72)

Leyenda: DxR - diagnóstico radiológico mediante la radiografía de tórax; RxT - radiografía de tórax.

TABLA 2. Opiniones de los estudiantes respecto a la importancia de la preparación para la realización del diagnóstico radiológico de enfermedades respiratorias

Indicador	Escala valorativa n (%)		
	Decididamente Sí	Sí	En alguna medida
¿Es importante dominar la semiología de las imágenes radiológicas del tórax?	23 (100)	2 (8)	0
¿El estudio radiológico del tórax forma parte de la aplicación del método clínico?	2 (8)	5 (20)	18 (72)
¿Es importante aprender en pregrado a realizar el diagnóstico radiológico de enfermedades respiratorias?	5 (100)	20 (100)	0
¿Es adecuada la preparación que alcanzó en la asignatura Medicina Interna y en los talleres de imagenología para el diagnóstico radiológico?	5 (20)	7 (28)	13 (52)
¿El tema diagnóstico radiológico de las enfermedades respiratorias se trata de manera suficiente en la asignatura y en los talleres de imagenología?	2 (8)	5 (20)	18 (72)
¿Es necesario que el aprendizaje de cómo realizar el diagnóstico radiológico de las enfermedades respiratorias ocupe un lugar más relevante?	25 (100)	0	0

La **tabla 2** revela los resultados de las encuestas realizadas a los estudiantes de medicina sobre la importancia de la preparación para realizar el diagnóstico radiológico de enfermedades del sistema respiratorio.

En la **tabla 3** se muestra el resultado de la evaluación del nivel de preparación del estudiante para la realización del diagnóstico radiológico de las ERCP.

TABLA 3. Resultados del examen de desempeño de los estudiantes en la realización del diagnóstico radiológico de enfermedades del sistema respiratorio

Posibilidad del diagnóstico radiológico	Resultados del examen de desempeño n (%)		
	Adecuado	Parcialmente adecuado	Poco adecuado
Neumotórax	1 (4)	3 (12)	21 (84)
Enfisema	5 (20)	10 (40)	10 (40)
Atelectasia	2 (8)	3 (12)	20 (80)
Neumonía	5 (20)	10 (40)	10 (40)
Bronconeumonías	2 (8)	8 (32)	15 (60)
Neoplasias pulmón	1 (4)	4 (16)	20 (80)
Derrame pleural	3 (12)	8 (32)	14 (56)
Mediana	2 (8)	8 (32)	15 (60)

La **tabla 4** muestra los resultados, antes y después de la aplicación del sistema de actividades docentes diseñado. Para cada indicador, el 40 % o más de los estudiantes mejoró su preparación (prueba de los

signos valor de $Z = 3$, > valor crítico 1,64 $p < 0,05$), que indica mejorías de gran significación en su nivel de preparación.

TABLA 4. Resultados de la evaluación del nivel de preparación de los estudiantes antes y después de la aplicación del sistema de actividades docentes

Indicador	Nivel de preparación n (%)					
	Etapa inicial (antes)			Etapa final (después)		
	A	PaA	PoA	A	PaA	PoA
Uso de información obtenida mediante el interrogatorio y el examen físico para el DxR	3 (12)	5 (20)	17 (68)	12 (48)	9 (36)	4 (16)
Aplicación de la sistemática para la lectura de la RxT	2 (8)	7 (28)	16 (64)	16 (64)	7 (28)	2 (8)
Identificación de la anatomía radiológica normal en la RxT	2 (8)	6 (24)	17 (68)	13 (52)	7 (28)	5 (20)
Aplicación de la semiología de las imágenes radiológicas	2 (8)	6 (24)	17 (68)	19 (76)	3 (12)	3 (12)
Identificación de los signos radiológicos en la RxT	2 (8)	6 (24)	17 (68)	19 (76)	3 (12)	3 (12)
Ejecución/discusión diagnóstica de la imagen radiológica y planteamiento del DxR probable	3 (12)	5 (20)	17 (68)	12 (48)	10 (40)	3 (12)
Posibilidad de DxR de las ER	2 (8)	8 (32)	15 (60)	12 (48)	10 (40)	3 (12)

Prueba de los signos: $Z = 3 > 1.64$ $p < 0,05$

Leyenda: A - adecuado; PaA - parcialmente adecuado; PoA - poco adecuado; DxR - diagnóstico radiológico; ER - enfermedades respiratorias, RxT - radiografía de tórax.

DISCUSIÓN

Entre los objetivos instructivos y en el sistema de habilidades del actual programa de las asignaturas Propedéutica clínica y Semiología médica ⁽⁷⁾ y la de Medicina Interna ^(5,8) se declara que el estudiante debe ser capaz de identificar los principales estudios de imagenología, sus resultados normales y las alteraciones que presentan, como expresión del dominio de la secuencia de pasos del método clínico. Lo anterior significa que deberá dominar la realización del diagnóstico radiológico de las enfermedades del sistema respiratorio, lo que ofrece pertinencia al estudio realizado.

Sin embargo, se identificaron insuficiencias en la preparación de los estudiantes para la realización del diagnóstico radiológico de las enfermedades respiratorias, resultados que concuerdan con los criterios de otros investigadores, ⁽⁹⁻¹³⁾ lo que deja claro que este es un área importante en el desarrollo de investigaciones educativas.

En este estudio, antes de aplicar el sistema de actividades docentes propuesto, se reveló que los estudiantes expresaron una preparación limitada para la realización del diagnóstico radiológico de las ERCP, lo que se relaciona con el hecho que los profesores no hacen suficiente énfasis en la enseñanza de la semiología radiológica, de modo que no se logra la necesaria integración de estos contenidos con los de las asignaturas Propedéutica clínica, Semiología médica y Medicina Interna, ni se asegura el entrenamiento y la ejercitación del

estudiante en la realización del diagnóstico radiológico.

Lo anterior conlleva a que, aunque adquieran los conocimientos teóricos necesarios para diagnosticar las enfermedades del sistema respiratorio mediante la radiografía de tórax, las posibilidades para movilizarlos en la atención médica integral al paciente asignado sean limitadas y, por ende, tendrá restricciones para la aplicación eficiente del método clínico, que en uno de sus momentos exige la utilización racional de los medios diagnósticos para la contrastación del diagnóstico médico presuntivo. Esto explica la importancia de la preparación del estudiante para la realización del diagnóstico radiológico de las ERCP durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación médica.

Diversos autores han abordado interesantes ideas acerca de la preparación del estudiante de medicina para su futuro desempeño profesional. ⁽¹⁴⁻¹⁶⁾ Desde esta perspectiva deriva la necesidad de su preparación para la realización del diagnóstico radiológico de las ERCP, tanto en sus aspectos didácticos como curriculares, pues esta le posibilita una actuación con éxito en la solución de los problemas de profesionales en la práctica social.

La respuesta a esta problemática desde la educación médica cubana está planteada en documentos rectores, como en el objetivo número cinco del modelo del profesional declarado en el Plan de estudios D para la formación de médicos, ⁽¹⁾ el cual expresa: "resolver problemas profesionales

mediante la aplicación del método científico (...)” y en el segundo objetivo para el tercer año de la carrera que establece: “diagnosticar problemas de salud de las personas enfermas (...)” y de la asignatura Medicina Interna.

Lo anterior se relaciona con la primera aspiración declarada en los objetivos de trabajo del Ministerio de Salud Pública para el año 2019, ⁽¹⁷⁾ referido al mejoramiento del estado de salud de la población y su satisfacción con los servicios. El logro de estos objetivos exige la aplicación adecuada del método clínico en la práctica médica individual, lo que ofrece pertinencia a la preparación del estudiante para la realización del diagnóstico radiológico.

De manera que la preparación del estudiante para la finalidad que se alude tiene significado social, pues es un determinante de su futura actuación profesional. Es por eso que se reconoce la conveniencia de aplicar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura la Medicina Interna la propuesta de sistema de actividades que se diseñó, que se orienta hacia la didáctica de la enseñanza aprendizaje de la clínica en la educación médica.

La importancia de los factores que influyen en el desempeño preprofesional de los estudiantes se ha demostrado por diferentes investigadores, ^(5,16,18) que coinciden al afirmar que el dominio del sistema de saberes cognitivos, procedimentales y actitudinales es fundamental para el diagnóstico imagenológico en medicina. También, es necesaria la consideración de los fundamentos clínicos que sustenten la solicitud del estudio imagenológico, pues la identificación de un patrón imagenológico en la radiografía, como todo acto médico, exige la integración de los elementos que logren mediante el interrogatorio y el examen físico del paciente.

Una estrategia, útil para la preparación de los estudiantes en la realización del diagnóstico

radiográfico de las enfermedades, es el diseño de vías científicas, como el sistema de actividades docentes diseñado, lo que favorece una intervención terapéutica adecuada y de mayor calidad.

Desde los análisis realizados, se establecen los siguientes elementos necesarios a perfeccionar en el proceso de enseñanza de la semiología de las imágenes radiológicas en función del diagnóstico de las enfermedades respiratorias mediante la radiografía de tórax:

- Potenciar la concepción del diagnóstico de las enfermedades respiratorias mediante la radiografía de tórax, desde la perspectiva de competencia profesional para el médico general.

- Implementar vías que guíen a estudiantes y profesores acerca de cómo lograr la preparación para realización del diagnóstico radiológico de las ERCP, para lo cual puede ser viable la implementación en la práctica pedagógica del sistema de actividades, propuesto para este fin.

- Potenciar el protagonismo de los profesores de Imagenología en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas Propedéutica clínica y Semiología médica y la de Medicina Interna, con el fin del perfeccionamiento de la preparación de los estudiantes para realizar el diagnóstico radiológico de las ERCP.

La preparación del estudiante de medicina para la realización del diagnóstico radiológico de las ERCP no satisface las exigencias curriculares. Este proceso de preparación carece de una organización científica suficiente, que contemple indicadores que permitan al profesor orientar el proceso de enseñanza aprendizaje hacia este propósito, por lo que se diseñó e implementó un sistema de actividades docentes dirigido a esta finalidad, esclareciéndose su viabilidad para dar solución a esta problemática.


REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Ministerio de Salud Pública. Comisión nacional de carrera. Plan de Estudios D. Modelo del profesional para la formación de médicos. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas; 2015.
2. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario estadístico de salud 2016 [en línea]. Cuba: MINSAP; 2017.p. 27. Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/dne/>.
3. Elías K. Estado actual de la preparación del médico general para una atención médica integral. IV Jornada Científica de Educación Médica 2015, Edumed [en línea]. La Habana: MES; 2015 [citado 22 de febrero 2019]. Disponible en: <http://www.edumed2015.sld.cu/index.php/Edumed/2015/paper/view/196/58>.
4. Barrera Jay ZL. Una metodología para el desarrollo de la habilidad diagnóstico imagenológico en el estudiante de la carrera de medicina. [Tesis doctoral]. La Habana: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas; 2017 [citado 22 de febrero 2019]. Disponible en: <http://tesis.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=645>.
5. Elías Sierra R. Una metodología para el desarrollo de la habilidad atención médica integral en el médico general en formación inicial. [Tesis doctoral]. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas: La Habana; 2017, [citado 22 de febrero 2019]. Disponible en: <http://tesis.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=646>.
6. Ministerio de Salud Pública. Programa del internado rotatorio para la carrera de Medicina. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas; 2015.
7. Ministerio de Salud Pública. Programa de la Propedéutica clínica y Semiología médica. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas; 2015.

8. Ministerio de Salud Pública. Programa de la asignatura Medicina Interna. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas; 2015.
9. Christiansen JM, Gerke O, Karstoft J, Andersen PE. Poor interpretation of chest X-rays by junior doctors. *Dan Med J* [revista en internet]. 2014 [citado 22 de febrero 2019]; 61(7): A4875. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25123122>.
10. Aguirre E, Raquel L, Rodríguez S, Sierra Basto G. Competency in chest radiography. *J Gen Intern Med* [revista en internet]. 2006 [citado 22 de febrero 2019]; 21(5): 460-465. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16704388>.
11. Erguera ALR, Santos RMN, Sierra BG. Evaluación de la identificación de signos en radiografía de tórax en estudiantes de medicina. *Investigación en Educación Médica* [revista en internet]. 2017 [citado 22 de febrero 2019]; 7(27): 8-13. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2007505717302089>.
12. Salajegheh A, Dolan-Evans E, Pakneshan S. A combination of traditional learning and e-learning can be more effective on radiological interpretation skills in medical students. *BMC Medical Education* [revista en internet]. 2016 [citado 22 de febrero 2019]; 16(1): 46. Disponible en: <https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-016-0569-5>.
13. O'Brien C, Shelmerdine SC. Medical students' attitudes towards radiology teaching. *Eur Radiol* [revista en internet]. 2014 [citado 22 de febrero 2019]; 2012(2012). Disponible en: https://posterng.netkey.at/esr/viewing/index.php?module=viewing_poster&doi=10.1594/ecr2012/C-0298.
14. Losada Guerra JL. El desarrollo de la habilidad profesional generalizada solucionar problemas clínicos en la carrera de Medicina [Tesis doctoral]. Sancti Spíritus, Cuba: Universidad "José Martí Pérez"; 2018. Disponible en: <http://tesis.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=619>.
15. Loy CT, Irwig L. Accuracy of diagnostic tests read with and without clinical information: A systematic review. *JAMA*. [revista en internet]. 2014 [citado 22 de febrero 2019]; 292(13): 1602-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15467063>.
16. Suárez Rivero B, Argudin del Pino Y, Suárez Rivero A, Rosell Suárez A, Reyes Hernández D. Certeza diagnóstica mediante interrogatorio y examen físico en estudiantes de Medicina Interna. *Revista Cubana de Medicina Militar* [revista en internet]. 2018 [citado 22 de febrero 2019]; 47(1): 12-22. Disponible en: <http://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/76>.
17. Ministerio de Salud Pública. Objetivos de trabajo y criterios de medida para el año 2019 [en línea]. La Habana: MINSAP; 2019. [citado 22 de febrero 2019]. Disponible en: <http://files.sld.cu/editorhome/files/2019/01/objetivos-Minsap-2019.pdf>.
18. Martínez González A, Lifshitz Guinzberg A, Trejo Mejía JÁ, Torruco García U, Fortoul van der Goes TI, Flores Hernández F, et al. Evaluación diagnóstica y formativa de competencias en estudiantes de medicina a su ingreso al internado médico de pregrado. *Gac Med Mex*. [revista en internet]. 2017 [citado 22 de febrero 2019]; 153(1): 6-15. Disponible en: http://www.anmm.org.mx/publication/314209733_Evaluacion_diagnostica_y_formativa_de_competencias_en_estudiantes_de_medicina_a_su_ingreso_al_internado_medico.


Declaración de autoría

Reinaldo Eliás-Sierra

 <https://orcid.org/0000-0003-4909-168X>

Participó en la concepción y diseño, obtención de los datos, discusión de los resultados y la redacción y revisión crítica de las versiones original y final del artículo.

Karla Sucet Eliás-Armas

 <https://orcid.org/0000-0002-8428-3567>

Participó en la concepción y diseño, obtención de los datos, discusión de los resultados, la redacción y revisión crítica de las versiones original y final del artículo.

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Copyright Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. Este artículo está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores.