



## **La preparación del médico general para el diagnóstico radiológico de enfermedades cardiovasculares**

Melany Noa Pelegrin.<sup>1</sup> ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-8275-8778>

Reinaldo Elias Sierra.<sup>2</sup> ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4909-168X>

Max Santiago Bordelois Abdo.<sup>3</sup> ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8730-0772>

- <sup>1</sup>. Estudiante de tercer año de Medicina. Facultad de Medicina de Guantánamo. Cuba. e-mail: mariselal@infomed.sld.cu
- <sup>2</sup>. Especialista 2do. Grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Hospital Dr. Agostinho Neto. Profesor Titular. Investigador Titular. Departamento Terapia intensiva. Correo electrónico relias@infomed.sld.cu
- <sup>3</sup>. Especialista 2do. Grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Hospital Dr. Agostinho Neto. Profesor Auxiliar. Departamento Terapia intensiva. Correo electrónico maxbordelois@infomed.sld.cu

### **RESUMEN**

**Introducción:** Se plantean incertidumbres respecto a la enseñanza de los contenidos de Imagenología en la formación del médico general. **Objetivo:** implementar un sistema de tareas docentes que contribuya al mejoramiento de la preparación del médico general para la realización del diagnóstico radiológico de enfermedades cardiovasculares. **Métodos:** se realizó un estudio pre-experimental, mediante la implementación de un sistema de tareas docente para el mejoramiento de la preparación del médico general para la realización del diagnóstico radiológico de enfermedades cardiovasculares. El universo de estudio fue el total de médicos generales (estudiantes) que participaron en el diplomado de Medicina intensiva y emergencias desarrollado en la unidad de cuidados intensivos del hospital durante los meses de mayo y junio del 2024 (n = 75); de los que se seleccionó aleatoriamente una muestra de 25 estudiantes (33.3 %), que se constituyeron las unidades de análisis. **Resultados:** después de implementar el sistema de tareas, en el 92.0 % de los estudiantes se mejoró la preparación para la realización del diagnóstico radiológico de enfermedades cardiovasculares

**Conclusiones:** El sistema de tareas diseñado e implementado posibilitó el mejoramiento de la preparación del médico general para la realización del diagnóstico radiológico de enfermedades cardiovasculares, cuya su viabilidad para su introducción en la práctica médica queda demostrada.

**Palabras claves:** Educación Médica; Diagnóstico por imagen; Competencia clínica

### **ABSTRACT**

**Introduction:** They think about uncertainties regarding the teaching of the contents of Imagenology in the formation of the general doctors. **Objective:** to implement a system of educational tasks that contributes to the improvement of the preparation of the general doctors for the realization of the radiological diagnose of cardiovascular illnesses. **Methods:** one carries out a pre-experimental study, by means of the implementation of an educational system of tasks for the improvement of the preparation of the generaldoctors for the realization of the radiological diagnose of cardiovascular illnesses. The study

universe was the total of general doctors (students) that participated in the diplomatee of intensive Medicine and emergencies developed in the intensive cares unit of the hospital during the months of May and June of the 2024 (n = 75); of those that selects a sample of 25 students aleatorily (33.3%) that the analysis units were constituted. Results: after implementing the system of tasks, in 92.0% of the students improves the preparation for the realization of the radiological diagnose of cardiovascular illnesses. Conclutions: The system of tasks designed and implemented facilitate the improvement of the preparation of the general doctors for the realization of the radiological diagnose of cardiovascular illnesses, whose its viability for its introduction in the practice prescribes it is demonstrated.

Key words: Medical education; Diagnostic for image; Clinical competition

## **INTRODUCCIÓN**

En la actualidad las universidades tienen el desafío de egresar médicos competentes para dar solución de los problemas de salud más generales y frecuentes. En este sentido, en Cuba, las enfermedades cardiovasculares (ECV) constituyen la principal causa de muerte <sup>(1)</sup> y por tanto un problema profesional prioritario que deben enfrentar los médicos generales en el nivel primario de atención a la salud. Para esa finalidad, se pondera el valor del diagnóstico y el tratamiento guiado por imágenes para la toma de decisiones clínicas. Por ello es importante asegurar que este aprehendido del saber hacer el diagnóstico radiológico de ECV mediante la radiografía de tórax (DgRx-ECV-RxT), lo que se ha reconocido por diferentes investigadores. <sup>(2, 3, 4, 5)</sup>

En este sentido, los autores de este estudio han observado que en médicos generales participantes de diplomados en Medicina intensiva y emergencias (MIE) desarrollados en la unidad de cuidados intensivos del hospital general docente Dr. Agostinho Neto (HGD A. Neto) se manifiestan carencias en la integración de saberes teóricos, prácticos y actitudinales para la interpretación de la radiografía de tórax (RxT) que le limita la realización del DgRx-ECV-RxT. El significado social de esta situación se connota más al considerar la exigencia curricular de que durante la formación de pregrado alcancen el dominio del DgRx-ECV-RxT. <sup>(6)</sup>

Una reflexión sobre los factores que podrían determinar la situación problemática aludida con anterioridad conlleva a la identificación de limitaciones en el trabajo metodológico dirigido a la enseñanza de la semiología de las imágenes radiológicas de las ECV relacionado con la inexistencia de un proceder teórico-metodológico que potencie que el estudiante logre la sistematización suficiente de los saberes cognoscitivos, procedimentales y actitudinales requeridos para un DgRx-ECV. Ante esta realidad, emerge la siguiente interrogante: ¿Qué vía utilizar para potenciar la preparación del estudiante de medicina para la realización del DgRx-ECV?

El objetivo de este estudio es implementar un sistema de tareas docentes que contribuya al mejoramiento de la preparación del médico general para la realización del DgRx-ECV.

## **MÉTODO**

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo, transversal y experimental en la cátedra de MIE del HGD A. Neto, de Guantánamo. El universo de estudio fue el total de médicos generales (estudiantes) que participaron en el diplomado de MIE desarrollado en la unidad de cuidados intensivos del hospital durante los meses de mayo y junio del 2024 (n = 75); de los que se seleccionó aleatoriamente una muestra de 25 estudiantes (33.3 %), que se constituyeron las unidades de análisis. Los estudiantes se encuestaron sobre la importancia de la preparación para la realización del DgRx-ECV, y se precisaron sus necesidades de aprendizaje para este diagnóstico.

Se procedió de la siguiente manera: los estudiantes fueron encuestados para obtener criterios valorativos acerca de la necesidad de su preparación respecto al tema, los que se autoevaluaron de acuerdo a los siguientes indicadores:

📖 Autoevaluación de los estudiantes respecto a su preparación para la realización del diagnóstico radiológico de ECV:

- Dominio de la sistemática de lectura de la RxT.
- Dominio de la anatomía radiológica normal del corazón y los grandes vasos.
- Dominio de la semiotecnia de la RxT.
- Dominio de la semiología radiológica de las enfermedades del corazón y los grandes vasos.

📖 Autoevaluación de los estudiantes respecto a su preparación para la realización del DgRx-ECV:

- Dominio del diagnóstico radiológico de la cardiomegalia.
- Dominio del diagnóstico radiológico del edema pulmonar de origen cardiogénico.
- Dominio del diagnóstico radiológico de la insuficiencia cardiaca.
- Dominio del diagnóstico radiológico de la cardiopatía hipertensiva.
- Dominio del diagnóstico radiológico de la miocardiopatía.
- Dominio del diagnóstico radiológico de la valvulopatía mitral y aórtica.

Además a cada estudiante se le exploró el nivel de preparación para la realización del DgRx-ECV, para lo cual se le realizó un examen práctico durante el cual debieron informar tres estudios radiológicos. Durante este se consideraron los siguientes indicadores (el resultado de esta evaluación se asumió como la prueba inicial del pre experimento que se realizó:

- a) Utilización de la información obtenida mediante el interrogatorio y el examen físico del paciente en función del DgRx-ECV (datos clínicos).
- b) Aplicación de la sistemática para la lectura de la RxT en función del DgRx-ECV (datos clínicos).
- c) Identificación de la anatomía radiológica normal en la RxT.
- d) Aplicación de la semiología de las imágenes radiológicas en función del DgRx-ECV.
- e) Identificación de los signos radiológicos presentes en la RxT.
- f) Ejecución de la discusión diagnóstica de la imagen radiológica identificada en la RxT y planteamiento del DgRx-ECV probable.
- g) Respeto a la lógica de las acciones necesarias para el estudio de una RxT.

Se elaboró un sistema de tareas docentes dirigidas a potenciar la preparación del estudiante para la realización del DgRx-ECV, y se actuó de la siguiente manera:

- Mediante un trabajo de mesa se elaboró un Sistema de actividades docentes para potenciar la preparación del médico general para la realización del DgRx-ECV, definido 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 mediante el estudio de la RxT, el diagnóstico de las ECV más generales y frecuentes en la práctica médica.
- Se realizó un pre-experimento para valorar el nivel de preparación de una muestra de 25 estudiantes del diplomado de MIE. Estos se examinaron antes y después de la implementación del sistema de actividades docentes elaborado en la práctica educativa.

La fase preparatoria para la realización del pre-experimento consistió en la orientación de los estudiantes mediante actividades metodológicas dirigidas por la autora del estudio y la guía de los tutores. Durante la misma se validó la guía de observación del desempeño de los estudiantes en la realización del DgRx-ECV mediante la RxT.

El pre-experimento se orientó a comprobar la contribución del sistema de tareas elaborado con el cumplimiento del objetivo propuesto al comparar los resultados obtenidos en los instrumentos aplicados en un grupo de estudiantes, considerados como grupo control (antes de aplicar el sistema de actividades docentes) y este mismo como grupo experimental (luego de aplicar el sistema de actividades docentes).

Al considerar que el pre-experimento presenta determinados inconvenientes, se tomaron medidas para controlar variables ajenas como: mantener el mismo profesor antes, durante y después del pre-experimento; las calificaciones de la prueba inicial y final se realizaron por el mismo profesor.

En la fase de ejecución del pre experimento, se realizó la prueba inicial en la primera semana, se aplicó el sistema de actividades docentes en la segunda semana y se aplicó la prueba final en la tercera semana del proceso de enseñanza aprendizaje del diplomado que realizaban.

Para establecer el nivel de preparación del estudiante se emplearon los siguientes criterios valorativos:

- a) Adecuado (A): cuando no se encontraron carencias en determinados componentes esenciales, de manera que el estudiante logró realizar el diagnóstico radiológico de las enfermedades cardiovasculares con nivel de suficiencia elevado. Se corresponde con un elevado nivel de apropiación de este indicador. Se corresponde con la evaluación de 4 y 5.
- b) Parcialmente adecuado (PA): cuando no se encontraron carencias en componentes esenciales, de manera que el estudiante logró realizar el diagnóstico radiológico de las enfermedades cardiovasculares con determinado nivel de suficiencia. Se corresponde con la evaluación de 3.
- c) Poco Adecuado (PoA): cuando se encontraron carencias en componentes esenciales, de manera que el estudiante expresó un bajo nivel de adecuación para la realización del diagnóstico radiológico de las enfermedades cardiovasculares. Se corresponde con una evaluación de 2.

Para la medición del nivel de preparación del estudiante para la realización del DgRx-ECV, fue criterio de los autores del estudio, que ocurrió un cambio significativo si, después de aplicar el sistema de tareas docentes, se ascendió un valor en la escala ordinal al comparar los resultados antes y después de la aplicación práctica del sistema de tareas docentes.

Para el análisis estadístico de los resultados se empleó el análisis de frecuencia y el cálculo porcentual. Se utilizó la distribución de Chi-cuadro para la valoración del nivel de asociación entre la aplicación del sistema de actividades docentes elaborado y desarrollo del nivel de preparación del estudiante para la realización del DgRx-ECV.

Los datos fueron procesados en el paquete estadístico SPSS en su versión 15 para Windows. Los resultados del estudio se presentan en tablas. Para la búsqueda de bibliografías que sustentaron el desarrollo del estudio se realizó una búsqueda en las bases de datos LILACS, MEDLINE, BIREME-OPS, TRIPDATABASE y COCHRANE, a través del portal <http://www.google.com.cu>. Los estudiantes seleccionados para participar como sujetos de la investigación ofrecieron consentimiento informado para participar en el estudio. Se respetaron la recomendación de la declaración de Helsinki.

## **RESULTADOS**

Las tablas 1 y 2 muestran las opiniones de los estudiantes sobre el significado y sus pretensiones respecto a la preparación para realización del DgRx-ECV. Se puede afirmar, que el mayor porcentaje reveló un nivel de preparación poco adecuado. El análisis de estos resultados conlleva a establecer que se evidencia la necesidad de laborar por el mejoramiento de la preparación del médico general para que desarrolle la competencia necesaria para la realización del DgRx-ECV por su influencia en su futuro desempeño profesional, lo que motiva la elaboración de un sistema de actividades docentes para esta finalidad.

En la tabla 3 se muestra el resultado de la evaluación del nivel de preparación del estudiante para la realización del diagnóstico radiológico de ECV, antes y después de la aplicación del sistema de actividades docentes para este fin. El análisis reveló que para todos los indicadores, el 40.0 % o más de los estudiantes mejoró su preparación para la realización del diagnóstico radiológico de ECV.

Los resultados de la prueba de los signos muestra el valor de  $Z = 3$ , que excede al valor crítico 1.64 (para una prueba unilateral con un nivel de significación de 0.05), que indica mejorías de gran significación en el nivel de preparación del estudiante para la realización del diagnóstico radiológico de ECV, es por ello que se rechaza la hipótesis de nulidad, y se puede inferir que el desarrollo de su preparación para esta finalidad después de implementarse el sistema de actividades docentes fue superior.

Tabla 1: Opiniones de los estudiantes respecto a la importancia de la preparación para la realización del diagnóstico radiológico de enfermedades cardiovasculares.

Indicador	Escala valorativa		
	Decididamente Sí n (%)	Sí n (%)	En alguna medida n (%)
¿Considera importante para el MG dominar el DgRx-ECV?	25(100.0)	0	0
¿Considera que el DgRx-ECV forma parte de la aplicación del método clínico en la evaluación de un paciente con ECV?	2(8.0)	5(20.0)	18(72.0)
¿Se considera preparado para realizar el DgRx-ECV?	2(8.0)	5(20.0)	18(72.0)
¿Es suficiente el tratamiento del DgRx-ECV en pregrado?	5(100)	5(20.0)	15(60.0)
¿Considera necesario que se perfeccione la preparación del estudiante para realizar el DgRx-ECV?	25(100.0)	0	0

Tabla 2: Autoevaluación del estudiante respecto a su preparación para la realización del diagnóstico radiológico de enfermedades cardiovasculares.

Indicador	Escala valorativa		
	Bien preparado n (%)	Parcialmente preparado n (%)	Poco preparado n (%)
Dominio de la sistemática de lectura de la RxT	4 (16.0)	12 (48.0)	5 (20.0)
Dominio de la anatomía radiológica normal del corazón y grandes vasos	8 (32.0)	12 (48.0)	5 (20.0)
Dominio de la semiotecnia de la RxT	8 (32.0)	12 (48.0)	5 (20.0)
Dominio de la semiología de los crecimientos de cavidades cardiacas	2 (8.0)	9 (36.0)	14 (56.0)
Dominio de la semiología del edema pulmonar de origen cardiaco	2 (8.0)	9 (36.0)	14 (56.0)
Dominio del DgRx-ECV ( <u>mediana</u> )	2 (8.0)	10 (40.0)	18 (72.0)

El análisis de los resultados mostró que es alta la probabilidad de que el sistema de actividades propuesto posibilite la preparación del estudiante para la realización del DgRx-ECV requerida para

desempeñarse en su esfera de actuación. Se obtuvieron los siguientes resultados de la observación a los estudiantes:

- Se reconoció más dominio de saberes teóricos, prácticos y actitudinales para la ejecución del DgRx-ECV.
- Se percibió un gradual dominio del sistema de acciones requeridas para la realización del DgRx-ECV, aunque no todos los estudiantes alcanzan el nivel de desarrollo aspirado.
- Se eleva su nivel de implicación y sus esfuerzos volitivos durante la realización del DgRx-ECV, lo que se expresa en un mejoramiento de los modos de actuación.

Tabla 3: Resultados de la evaluación de la preparación de estudiante para la realización del diagnóstico radiológico de enfermedades cardiovasculares, antes y después de aplicar el sistema de tareas docentes

Indicador	Nivel de preparación alcanzado por el estudiante para el diagnóstico radiológico de enfermedades cardiovasculares					
	Etapa inicial (antes)			Etapa final (después)		
	A n (%)	PaA n (%)	PA n (%)	A n (%)	PaA n (%)	PA n (%)
Utiliza información de los datos clínicos para el DgRx-ECV	2 (8.0)	7 (28.0)	16 (64.0)	19 (76.0)	4 (16.0)	2 (8.0)
Aplicación de la sistemática para la lectura de la RxT	2 (8.0)	7 (28.0)	16 (64.0)	19 (76.0)	4 (16.0)	2 (8.0)
Identificación de la anatomía radiológica normal en la RxT	2 (8.0)	7 (28.0)	16 (64.0)	19 (76.0)	4 (16.0)	2 (8.0)
Aplicación de la semiología de las imágenes radiológicas	2 (8.0)	7 (28.0)	16 (64.0)	19 (76.0)	3 (12.0)	3 (12.0)
Identificación de los signos radiológicos presentes en la RxT	2 (8.0)	7 (28.0)	16 (64.0)	19 (76.0)	3 (12.0)	3 (12.0)
Ejecución de la discusión diagnóstica de la imagen radiológica y planteamiento del DxR probable	2 (8.0)	7 (28.0)	16 (64.0)	19 (76.0)	4 (16.0)	2 (8.0)
Posibilidad de DgRx-ECV	2 (8.0)	8 (32.0)	15 (60.0)	19 (76.0)	4 (16.0)	2 (8.0)

Leyenda: A: Adecuado; PaA: Parcial adecuado; PA: Poco adecuado;  
Prueba de los signos:  $Z = 3 > 1.64$   $p < 0.05$ )

## DISCUSIÓN

Se evidencia que antes de implementar el sistema de tareas docentes, la preparación de los médicos generales para la realización del DgRx-ECV no satisfacía las expectativas, y después de su participación en la satisfacción de este sistema de tareas, la mayoría mostraron una preparación adecuada, lo que es indicativo de que lograron la apropiación de los saberes teóricos, prácticos y actitudinales requeridos para esta finalidad, por lo que se infiere que el sistema de tareas diseñado e implementado contribuyó al mejoramiento de su preparación para la realización del DgRx-ECV.

La preparación de los estudiantes para la realización del DgRx-ECV concuerda con lo reportado a nivel internacional por otros investigadores, <sup>(3, 4, 5)</sup> lo que deja claro que la identificación de signos radiográficos es un área importante en el desarrollo de investigación educativa.

La importancia de la identificación de los factores que influyen en el desempeño durante el diagnóstico radiológico se ha demostrado por diferentes investigadores <sup>(3, 4, 5)</sup> ya que la identificación de un patrón imagenológico en la RxT, es complementado por los hallazgos del interrogatorio médico, el examen físico y la integración del resultado de otros examen complementarios para el diagnóstico.

En diferentes estudios se aborda el desarrollo de modos de actuación en el médico para el desempeño profesional, <sup>(7, 8, 9)</sup> y se resalta la necesidad de que sea capaz de hacer bien el diagnóstico radiológico, pues este le posibilita una actuación profesional exitosa en la solución de los problemas de salud en la práctica social. <sup>(10, 11, 12)</sup> Por eso que se reconoce la conveniencia de aplicar en el proceso de enseñanza aprendizaje la propuesta de sistema de tareas que se diseñó, que tributa a la didáctica de la enseñanza aprendizaje del diagnóstico imagenológico en la educación médica, con la ponderación de la integración de los fundamentos clínicos que sustenten la solicitud del estudio imagenológico.

Se afirma que la utilización de RxT es esencial de la medicina clínica, pero la formación en pregrado no refleja con suficiencia su importancia en la práctica médica, <sup>(13, 14, 15)</sup> a pesar de que, se reconoce que la correcta lectura de la RxT, , aporta información proporciona información morfológica y funcional significativa para el diagnóstico, la toma de decisiones clínicas, el seguimiento del tratamiento y en la valoración del pronóstico de las enfermedades. <sup>(3, 4, 16, 17)</sup> Aquí radica la pertinencia social de asegurar que los médicos generales sean capaces de realizar el DgRx-ECV.

En este estudio antes de aplicar el sistema de actividades propuesto, se reveló que los estudiantes expresaron una preparación limitada para la realización del DgRx-ECV, tal vez porque durante el pregrado no es suficiente la sistematización de la enseñanza de la Imagenología, de manera que no se planifican suficientes horas para el entrenamiento y la ejercitación del estudiante en la realización del diagnóstico radiológico de ECV. Además, de manera general los profesores de las diferentes asignaturas dedican más tiempo a la enseñanza de los contenidos propios de estas en detrimento de la sistematización del aprendizaje de la semiología radiológica, ni significan de manera suficiente la importancia del aprendizaje del DgRx-ECV.

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 DgRx-ECV:

- a) Potenciar la concepción del DgRx-ECV desde la perspectiva de competencia profesional para el médico general.
- b) Implementar vías que guíen a estudiantes y profesores acerca de cómo lograr la preparación para realización del DgRx-ECV, para lo cual puede ser viable la implementación en la práctica pedagógica del sistema de actividades propuesto en este estudio para esta finalidad.
- c) Potenciar el protagonismo de los profesores de Imagenología en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas.

Una estrategia útil para el desarrollo de la preparación de los estudiantes para la realización del DgRx-ECV es el diseño de intervenciones educativas, como lo es la aplicación del sistema de tareas docentes para potenciar la preparación del médico general para este propósito, como señalan otros investigadores. <sup>(3, 8, 12)</sup> El arte de diagnosticar ECV mediante la RxT se incluye en la tercera etapa o momento de la aplicación del método clínico, sin embargo en la formación de los estudiantes de medicina se hace más énfasis en su preparación para realizar el diagnóstico clínico del problema de salud, en detrimento de la preparación

suficiente para la aplicación racional de los medios diagnósticos y la interpretación de sus resultados. Lo anterior conlleva a que, aunque se adquieran los conocimientos teóricos necesarios para el diagnóstico radiológico de ECV, las posibilidades para movilizarlos en la atención médica integral al paciente asignado sean limitadas.

Entre los objetivos instructivos y en el sistema de habilidades de la formación de pregrado del médico general <sup>(18, 19)</sup> se declara que el egresado 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 y la toma de decisiones diagnósticas. Lo anterior significa que el futuro egresado deberá dominar la realización del DgRx-ECV, lo que ofrece pertinencia al estudio que se ha realizado.

Se entiende el provecho de aplicar en el PEA de las asignaturas la propuesta de sistema de actividades docentes para potenciar la preparación del estudiante de medicina para la realización del DgRx-ECV, pues permite la instrumentación de actividades prácticas con una estructuración y secuencia lógica a seguir por el profesor para que el estudiante alcance esta preparación, lo que le posibilita el desarrollo de modos de actuación profesional para aplicar atención médica integral, como exige el modelo del profesional.

### **CONCLUSIONES**

El sistema de tareas diseñado e implementado posibilitó el mejoramiento de la preparación del médico general para la realización del DgRx-ECV, cuya su viabilidad para su introducción en la práctica médica queda demostrada.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1- Cuba. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario estadístico de salud. [Internet]. 2022 Ago [citado 31/08/2024]; pp. 27. Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/dne/>
- 2- Pedraza S. Estrategia de mejora del aprendizaje universitario del diagnóstico por la imagen Anales RANM. [Internet] 2021 [citado 31/08/2024];1(1): [aprox 5 pp.]. Disponible en: 2023 140 (02)DOI: 10.32440/ar.2023.140.02.ed01
- 3- Díaz Usechi Laplaza DR, Ruiz Páez DE, Tárrega DC, Tomás DM, Carlavilla DM, Rocafuerte C. Semiología cardíaca en Rx de tórax: lo que el R1 debe saber. 35 Congreso Nacional de la Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM). [Internet] 2021 [citado 31/08/2024];1(1): [aprox 5 pp.]. Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/4228/2694>
- 4- Sendra Porteroa F , Aquerreta Beola JD. Presentación de la serie «Los retos en la formación de radiología en pregrado» Radiología. [Internet] 2023 [citado 31/08/2024]; 65 (2023): 578-579. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rx.2023.04.004>
- 5- European Society of Radiology (ESR). ESR statement on new approaches to undergraduate teaching in Radiology. Insights into Imaging. [Internet] 2019 [citado 31/08/2024];;10:109. DOI:<http://dx.doi.org/10.1186/s13244-019-0804-9.2>
- 6- Cuba. Ministerio de Salud Pública. plan de estudios E de la carrera de Medicina. La Habana: Viceministerio de Docencia e investigación; 2018.
- 7- Lozano Terrón C, Lorenzo Álvarez R, Sendra Portero F. Una experiencia de aprendizaje basado en problemas en un rotatorio de radiología para estudiantes de sexto curso de Medicina. Radiología. [Internet] 2022 [citado 31/08/2024];1(1): [aprox 8 pp.]. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rx.2022.10.012>



- 8- Del Cura Rodríguez JL. Guía en redes sociales deradiología. ¿Hacia un nuevo paradigma en educaciónmédica? Radiología. [Internet] 2023 [citado 31/08/2024];1(1): [aprox 5 pp.]. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rx.2023.01.014592>
- 9- Amaró Garrido MA, Tomás Solenzal Alvarez Y, Hernández González T. Programa educativo para el diagnóstico radiológico en médicos de atención primaria. CIBAMANZ2021. [Internet] 2021 [citado 31/08/2024]; [aprox 9 pp.]. Disponible en: <https://cibamanz2021.sld.cu/index.php/cibamanz/cibamanz2021/paper/view/267/196>
- 10- Slanetz PJ, Deitte LA. Advancing the science of radiology education. J Am Coll Radiol. [Internet] 2022 [citado 31/08/2024];19:685-6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2022.02.034>
- 11- Pérez Baena AV, Sendra Portero F. La evaluación clínica objetiva estructurada (ECO-E): aspectos principales y papel de la radiología. Radiologia. [Internet] 2022 [citado 31/08/2024]; 65:55-65. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rx.2022.09.010>
- 12- Vavasseur A, Muscari F, Meyrignac O, Nodot M, Dedouit F, Revel Mouroz P, et al. Blended learning of radiology improves medical students' performance, satisfaction, and engagement. Insights Imaging. [Internet] 2023 [citado 31/08/2024];11:61. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13244-020-00865-8>
- 13- Sendra Porteroa F, Domínguez Pinoso D, Souto Bayarri M. La situación actual de la formación de Radiología en los estudios de medicina en España. Radiología. [Internet] 2023 [citado 31/08/2024];65 (2023) 580-592. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rx.2023.07.003>
- 14- Chew C, O'Dwyer PJ, Sandilands E. Radiology for medical students: Do we teach enough? A national study. Br J Radiol. [Internet] 2022 [citado 31/08/2024];94:20201308. DOI: <https://doi.org/10.1259/bjr.20201308>
- 15- Robinson E, Little D. A practical guide to undergraduate radiology education. Clin Radiol. [Internet] 2022 [citado 31/08/2024];77:e826-34. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.crad.2022.09.115>
- 16- Sendra Portero F, Souto M, Becker M, Goh V, European Society of Radiology (ESR). Undergraduate radiology education in Europe in 2022: A survey from the European Society of Radiology (ESR). Insights Imaging. . [Internet] 2023 [citado 31/08/2024];4:37. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13244-023-01388-8>
- 17- Slanetz PJ, Deitte LA. Advancing the science of radiology education. J Am Coll Radiol. [Internet] 2022 [citado 31/08/2024];19:685-6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2022.02.034>
- 18- Cuba. Ministerio de Salud Pública. Programa de la Propedéutica clínica y Semiología médica. La Habana: Viceministerio de Docencia e investigación; 2018.
- 19- Cuba. Ministerio de Salud Pública. Programa de la asignatura Medicina Interna. La Habana: Viceministerio de Docencia e investigación; 2018.