

## **FORMACIÓN TEÓRICA PRÁCTICA DE HABILIDADES DIAGNÓSTICAS ELECTROCARDIOGRÁFICAS DEL MÉDICO GENERAL. UNA NECESIDAD DESDE EL PREGRADO**

Aymé Alberna Cardoso. Email: [aymealberna@gmail.com](mailto:aymealberna@gmail.com). Profesor Auxiliar. Máster en Atención Integral a la Mujer. Investigador Agregado. Universidad de Ciencias Médicas.

Raquel Diéguez-Batista. Email: [raquel@unica.cu](mailto:raquel@unica.cu). Profesor Titular. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Jefe Departamento de Grados Científicos. Universidad Ciego de Ávila.

Mileydis Hernández Conde. Email: [amandaah@nauta.cu](mailto:amandaah@nauta.cu). Profesor Auxiliar. Máster en Ciencias de la Educación. Investigador Agregado. Universidad de Ciencias Médicas.

Rolando Dornes Ramón. Email: [rolandodornes@infomed.sld.cu](mailto:rolandodornes@infomed.sld.cu). Profesor Auxiliar. Investigador Agregado. Universidad de Ciencias Médicas. Ciego de Ávila.

### **RESUMEN**

En la educación en el trabajo el estudiante de medicina presenta dificultades para el diagnóstico de las principales alteraciones electrocardiográficas, lo que es expresión de que, a pesar de las múltiples estrategias diseñadas para la impartición de los contenidos sobre electrocardiografía en la carrera de Medicina, específicamente en el tercer año en el programa de Propedéutica Clínica, los estudiantes no siempre se apropian de los conocimientos ni los aplican sistemáticamente. Se revisó la literatura básica sobre el tema, y se buscaron artículos publicados en revistas científicas, lo que permitió realizar un análisis los contenidos del tema IV: Sistema Cardiovascular. Se verifica además que el programa de la asignatura no cuenta con orientaciones metodológicas para el desarrollo del tema. Se define como objetivo de la investigación: profundizar en el estudio del proceso de enseñanza aprendizaje de la carrera de Medicina para la formación de las habilidades diagnósticas electrocardiográficas. Se revela la importancia de la utilización del método deductivo, la interdisciplinariedad y la relación teoría práctica en la enseñanza de estos contenidos.

**Palabras Claves:** Habilidades diagnósticas electrocardiográficas, interdisciplinariedad, Método deductivo, Relación teoría práctica.

## **INTRODUCCIÓN**

La educación médica en Cuba ha perfeccionado sistemáticamente sus planes de estudio en aras de lograr un profesional que represente el ideal humanista de su proyecto social, de ahí que la calidad de la formación en esta carrera está determinada por dos invariantes que se complementan mutuamente: pertinencia social y competencia profesional; este proceso docente se desarrolla en los propios servicios de salud como escenarios de formación. (Vázquez, Rodríguez, Arriola, Rodríguez, 2015)

Cuba, con una vasta experiencia en la enseñanza de la Medicina cuenta con un personal calificado que imparte la docencia, de forma que la enseñanza clínica ocupa una parte importante en la formación del Médico General Básico, siendo el principal objetivo lograr que los estudiantes adquieran las habilidades necesarias para la aplicación del método clínico en la atención individual de los pacientes, y dentro de estas importantes habilidades está el diagnóstico de las alteraciones electrocardiográficas. (Zúñiga, Leiva, Calderón, Tomicic, Padilla, Riquelme, 2015)

El electrocardiograma (ECG) constituye un examen de gran utilidad clínica, por este motivo se necesita lograr, en los estudiantes, habilidades que permitan su interpretación correcta, pues de esto dependerá el éxito de su desempeño como futuro médico general. La electrocardiografía es una materia compleja, que requiere de muchas horas para su aprendizaje y del conocimiento de los procesos normales que ocurren en el corazón y su electrofisiología. (González, Muñoz, Fonseca, 2013). Los estudiantes no siempre se apropiaron de los conocimientos necesarios para el ejercicio de su futura profesión, a pesar de la publicación de numerosos textos sobre la materia y las exigencias didácticas en el proceso de enseñanza aprendizaje de estos contenidos. (Baranchuck, 2011; Guardiola, Novoa, Conde, Estévez, Lage, 2004)

En general, el estudio teórico realizado, la observación del desempeño de los estudiantes de tercer año de la carrera de Medicina en la educación en el trabajo (Anexo 1) y la encuesta a estos estudiantes (anexo 2), reveló dificultades para:

- Diferenciar lo normal de lo anormal en un trazado electrocardiográfico.
- Interpretar al paciente, no solo a su electrocardiograma.
- Reconocer el origen de cada onda y cada una de sus desviaciones patológicas.

- Reconocer las grandes alteraciones electrocardiográficas potencialmente vitales.

Estas manifestaciones se sintetizan en el problema de la presente investigación: Insuficiencias en los estudiantes de la carrera de Medicina para el diagnóstico de las principales alteraciones electrocardiográficas de pacientes durante la educación en el trabajo.

Entre las causas que originan la situación antes planteada se detecta, desde la observación de actividades docentes (anexo 3) que la metodología de enseñanza aprendizaje de la medicina de pregrado se caracteriza por cambiar gradualmente desde una formación principalmente teórica hacia una de carácter práctico, sin embargo, se requiere de consolidación de determinados conocimientos teóricos y su integración interdisciplinaria para luego llevarla a la práctica.

Lo anteriormente planteado conllevó a plantear como objetivo del presente trabajo: profundizar en el estudio del proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Medicina para revelar la importancia de la utilización del método deductivo, la interdisciplinaria y la relación teoría-práctica en la enseñanza de la electrocardiografía.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

En el desarrollo de la investigación se utilizaron métodos y técnicas del nivel teórico y empíricos: histórico lógico, de análisis síntesis, abstracción concreción, la observación del desempeño de los estudiantes de tercer año de la carrera de Medicina en la educación en el trabajo (Anexo 1) y la encuesta a estos estudiantes (anexo 2),

Estos métodos posibilitaron la revisión del Programa de la asignatura de Propedéutica Clínica y semiología Médica puesto en práctica en el mes de enero de 2010 y específicamente del tema IV: Sistema Cardiovascular, donde aparece el sistema de clases de electrocardiografía para estudiantes de tercer año de la carrera de Medicina. Se realizó un análisis del objetivo y del contenido (sistema de conocimientos, habilidades y valores) del programa y del sistema de actividades docentes, componentes didácticos sobre los cuales se harían las propuestas.

También orientaron la revisión de la literatura básica sobre el tema, y se buscaron artículos publicados en revistas científicas correspondiente a los últimos cinco años, con

la finalidad de consultar la forma en que se abordan los contenidos del objetivo en el tema IV: Sistema Cardiovascular y establecer recomendaciones, según las conclusiones del trabajo.

La observación del desempeño de los estudiantes de tercer año de la carrera de Medicina en la educación en el trabajo (Anexo 1) y la encuesta a estos estudiantes (anexo 2), reveló dificultades presentadas para diferenciar lo normal de lo anormal en un trazado electrocardiográfico; interpretar al paciente, no solo a su electrocardiograma; reconocer el origen de cada onda y cada una de sus desviaciones patológicas; reconocer las grandes alteraciones electrocardiográficas potencialmente vitales.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Se coincide con autores que plantean que la aproximación a la clínica se inicia normalmente en tercer año de la carrera de Medicina y se consolida en el internado. (Zúñiga et al, 2015; Lemus, Linares, Guillén, Linares, Gort, 2018)

Un análisis detallado del programa de estudio (anexo 4) revela la posibilidad de su sistematización durante toda la carrera desde la solución de casos prácticos primero modelados y luego reales.

El actual plan de estudio de la asignatura no tiene formulado los objetivos, ni estructurado el sistema de conocimientos y habilidades que debe tener en cuenta el docente cuando imparta este tema, lo cual limita la orientación de la dinámica formativa de estos contenidos.

Se requiere transitar desde el estudio de casos modelados en el contexto áulico a la lectura de electrocardiogramas reales, es decir del todo (esquemas básicos) a las partes (lectura de la diversidad de electrocardiogramas reales), lo que evidencia la utilización del método deductivo en el proceso de apropiación de estos contenidos.

El estudio de los esquemas básicos posibilita la apropiación de conocimientos teóricos, fundamentales para luego llevarlos a la práctica, lo cual evidencia la necesidad de aplicación del principio relación teoría-práctica.

Estas razones han contribuido a que en la actualidad existan insuficiencias en el proceso de enseñanza aprendizaje de la electrocardiografía en la carrera de Medicina. Las habilidades clínicas son aquellas específicas que caracterizan la actuación profesional del médico. El término “clínica” proviene del griego “kliniké”, vocablo que significa “lecho”

y enfatiza en que "... la profesión del médico toma cuerpo frente al lecho del enfermo". Su acepción más común indica: "... ciencia y arte del estudio del enfermo." Su evaluación comienza a adquirir importancia ya desde el siglo XX. (Espinosa, 2013; Pupo, Pérez, Alfonso, Pérez, González, 2013)

A partir de la segunda mitad del siglo XX y luego de la llamada "etapa de oro de la clínica", surgió un fenómeno a nivel mundial denominado crisis del método clínico, ligada al deterioro de las habilidades clínicas en relación con el desarrollo de la tecnología disponible, y una de ellas fue las habilidades para el diagnóstico de las alteraciones electrocardiográficas. Esta crisis ha generado otra: la de la enseñanza del método clínico, lo que provoca un pobre aprendizaje de estas habilidades clínicas en la etapa de formación profesional. (Romeu y Miyar, 2015; Cisnero et al, 2013)

A pesar de que existe consenso sobre la necesidad de perfeccionar el desarrollo de estas habilidades clínicas, hay múltiples evidencias de dificultades en su adquisición por parte del educando. Algunas investigaciones realizadas por Serra Valdés y Villarroel Salinas ejemplifican lo planteado en coincidencia con el criterio de los autores de esta investigación. (Cisnero, Hernández, Jiménez, Hernández, 2013; Villarroel, Ribeiro, Bernal, 2014)

En Cuba se destacan los trabajos de Moreno (2000); Romeu et al (2015) Reyes, Céspedes, Jiménez, Fernández, Breff y Salas (2017), Salas, Díaz, Pérez (2014) entre otros, que documentan incongruencias en el desarrollo de habilidades clínicas por parte de los estudiantes.

El proceso de desarrollo de las habilidades específicas de la profesión médica, entre ellas, las clínicas, deviene en eje interdisciplinar en el que convergen una serie de términos: conocimientos, habilidades, destrezas, valores, capacidad para tomar decisiones y resolver problemas de la práctica concreta; esta situación favorece que aparezca un término a tener en cuenta según las tendencias actuales de la educación médica: las competencias, definidas como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten el ejercicio de la actividad conforme a las exigencias de la producción y el empleo, consigue su mejora y obtiene como resultado un aumento en la calidad del desempeño profesional.

En el Programa de Formación de Medicina se declaran en el perfil del egresado, las competencias profesionales que debe desarrollar el estudiante una vez concluida su formación; entre ellas, las clínicas adquieren especial significación e intensifican su desarrollo al transitar durante el tercer año de la carrera, en que recibe los conocimientos de Propedéutica Clínica y Medicina Interna, asignaturas que le permiten desarrollar el conjunto de habilidades necesarias para lograr estas competencias, donde las habilidades para el diagnóstico de las alteraciones electrocardiográficas continúan siendo una tarea pendiente, donde es necesario su revisión en el modo en que se está impartiendo. (Arévalo, Sori, Pérez, 2020)

La asignatura de propedéutica clínica y dentro de esta el Sistemas Cardiovascular, ubicada en el tercer semestre de la carrera resulta de vital importancia pues los conocimientos y habilidades que debe lograr el estudiante constituyen importantes bases científicas que le permitirán un adecuado desempeño frente a las situaciones que con más frecuencia deberá enfrentar en el ejercicio profesional, tanto en la comprensión de las modificaciones que se producen en las diferentes etapas del ciclo vital, como en la sustentación científica de los procedimientos que le corresponden frente a los problemas de salud, por tanto la propuesta actual persigue el fortalecimiento de la integración básico-clínica dentro de la carrera, donde se debe propiciar que el estudiante pueda reconocer las características funcionales del corazón. Se estudia el sistema especializado de estimulación (excitación) y conducción del corazón, el origen y propagación del impulso cardiaco, la relación del proceso de excitación - conducción con los eventos mecánicos del ciclo cardiaco y con el ECG; además se requiere conocer las derivaciones electrocardiográficas, la importancia clínica del electrocardiograma, el Eje eléctrico medio del corazón y su significación. (Vento, Hernández, León, 2019; Comisión de carrera de medicina, 2018)

La práctica docente contribuye tempranamente, como forma organizativa docente, a crear en el estudiante el compromiso con su futuro escenario y con su rol en el cuidado de la salud del individuo, la familia, la comunidad y el medio ambiente, bajo la tutoría y control del profesor. (Gómez, Segredo, Hernández, 2011)

En la educación médica cubana la educación en el trabajo, es la forma organizativa fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje a través de sus diferentes

modalidades: la guardia médica, el pase de visita institucional entre otros, (Espinosa, 2013; Rodríguez, Valdés, Salellas, 2013) el estudiante es capaz de aplicar los conocimientos recibidos en el momento orientador, realizar la integración con contenidos precedentes, lo que le permite desarrollar habilidades, hábitos, formar valores que conllevan al logro de los objetivos propuestos.

La integración de los contenidos resulta una vía apropiada para evitar la fragmentación o parcelación de los contenidos y ello puede lograrse mediante la realización de tareas docentes diseñadas con tales propósitos, la realización de actividades docentes integradoras, las investigaciones estudiantiles y el planteamiento de problemas profesionales para ser solucionados por el estudiante, lo cual requiere de un intenso trabajo metodológico en los niveles de asignatura, año y carrera desde la integración interdisciplinaria horizontal y vertical. (Díaz, Ramos, Mendoza, 2005)

Por otra parte, la educación en el trabajo logra el desarrollo de los conocimientos, habilidades sensoriales e intelectuales, destrezas, valores, sentimientos y modos de actuación profesionales, surgidos de la propia práctica médica, le permite una formación más plena, esencial y motivante al educando, lo que justifica la necesidad de seguir perfeccionando esta forma organizativa de la enseñanza dentro del programa de estudio, puesto que representa la dimensión académica del principio del estudio-trabajo en los servicios de salud y la comunidad. (Vázquez et al, 2015; González et al, 2013; Salas et al, 2014; Pérez y Quintana, 2018).

Los autores del presente trabajo están de acuerdo con González Aguilera JC cuando expresó que: "A pesar de las múltiples estrategias diseñadas para la impartición de los contenidos sobre electrocardiografía del programa de Propedéutica, los estudiantes no siempre se apropian de los conocimientos ni los aplican sistemáticamente. Además, el programa de la asignatura no cuenta con orientaciones metodológicas para el desarrollo del tema. Esta situación ha propiciado insuficiencias en el desarrollo de habilidades en los estudiantes del tercer año de la carrera de Medicina, para el diagnóstico de las principales alteraciones electrocardiográficas." (González et al, 2013, p. 3). Por lo que es necesaria la implementación de nuevos métodos que complementen las formas de organización de la docencia que actualmente se utilizan para impartir este importante tema.

Los cambios paradigmáticos en la formación del universitario en el nuevo siglo traen consigo, necesariamente, una concepción diferente de la docencia en dicho nivel y de los roles que desempeñan profesores y estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. De esta manera la concepción del profesor como transmisor y del estudiante como receptor de conocimientos es sustituida por la concepción del docente como orientador, guía que acompaña al estudiante en el proceso de construcción no sólo de conocimientos sino también en el desarrollo de habilidades y valores asociados a un desempeño profesional eficiente, ético y responsable y del estudiante como sujeto de aprendizaje (Romeu et al, 2015; Moreno, 2000).

En general, el estudio realizado reveló la importancia de la utilización del método deductivo e interdisciplinariedad en la formación teórica práctica de habilidades diagnósticas electrocardiográficas en la carrera de Medicina, aspectos que se someten a criterio de 15 especialistas que están vinculados directamente a la formación de este profesional, tres de ellos doctores en Ciencias Pedagógicas y cuatro especialistas en Cardiología, todos con más de 10 años de experiencia en el tema. Se obtiene como resultado que la propuesta es pertinente y puede contribuir a mejorar la preparación de los estudiantes.

## **CONCLUSIONES**

En el presente trabajo se revela la importancia de la utilización del método deductivo, la interdisciplinariedad y la relación teoría-práctica en la enseñanza de estos contenidos:

- El método deductivo, posibilita llevar el razonamiento del estudiante del todo, a las partes. Es decir, se debe transitar desde el aprendizaje fotográfico del electrocardiograma a la lectura de electrocardiogramas reales, lo que posibilita comprobar la variabilidad visual de los modelos aprendidos.
- Para que el estudiante pueda realizar un diagnóstico certero requiere de contenidos de diferentes asignaturas: Anatomía, Fisiología lo que fundamenta la necesidad de la interdisciplinariedad en la enseñanza aprendizaje de estos contenidos.
- Aprender haciendo es un principio fundamental de la formación médica en Cuba, pero no se debe descuidar la necesidad de proporcionar al estudiante los conocimientos básicos esenciales desde casos modelados que le posibiliten enfrentar la realidad desde una visión más precisa.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arévalo-Pérez L, Sori-Peña JA, Pérez-García ER. (2020). EKGUÍA, software educativo sobre la interpretación del electrocardiograma [en línea]. La Habana: AVS. Recuperado de: [http://aulavirtual.sld.cu/pluginfile.php/44343/mod\\_data/content/10397/EKGUIA.pdf](http://aulavirtual.sld.cu/pluginfile.php/44343/mod_data/content/10397/EKGUIA.pdf)
- Baranchuck A. (2011). ¿Cómo enseñar electrocardiografía? *Rev Fed Arg Cardiol* 40(2). 1-186. Recuperado de: [http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_articulo=74346&id\\_seccion=4478&id\\_ejemplar=7415&id\\_revista=289](http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=74346&id_seccion=4478&id_ejemplar=7415&id_revista=289)
- Cisnero-Álvarez Y, Hernández-Castellanos G, Jiménez-Leyva M, Hernández-Castellanos G. (2013). Valoraciones sobre la crisis del método clínico en el nuevo milenio. *CCM*, 17(1), 1-6. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S156043812013000100009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156043812013000100009&lng=es)
- Comisión de carrera de medicina. (2018). Disciplina Bases Biológicas de la medicina. Programa de la asignatura Sistemas cardiovascular, respiratorio, digestivo y renal. La Habana: MINSAP.
- Díaz-Velis-Martínez E, Ramos-Ramírez R, Mendoza-Rodríguez C. (2005). Un reclamo necesario, la integración de los contenidos en la carrera de Medicina. *Educ Med Super*, 19(1), 1. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412005000100002&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412005000100002&lng=es&nrm=iso)
- Espinosa-Brito A. (2013). La clínica y la Medicina Interna. *Rev Cubana Med*, 52(3), 1-13. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003475232013000300008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475232013000300008&lng=es)
- Gómez-Zayas O, Segredo-Pérez AM, Hernández-García L. (2011). Evaluación de habilidades clínicas en estudiantes del Nuevo Programa de Formación de Médicos. *Rev Cub Educ Méd Sup*, 25(4), 486-495. Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v25n4/ems09411.pdf>
- González-Aguilera JC, Muñoz-Farto A, Fonseca-Muñoz JC. (2013). Propuesta didáctica para el desarrollo del sistema de clases de electrocardiografía en la asignatura

- Propedéutica Clínica. *RM*, 17(1), 1-13. Recuperado de: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/109>
- Guardiola RE, Novoa A, Conde B, Estevez N, Lage M. (2004). Nuevo método para impartir el curso de electrocardiografía al tercer año de la carrera de Medicina. *Gaceta Médica Espirituana*, 6(1), 1-7. Recuperado de: [http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.6.%281%29\\_05/p5.html](http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.6.%281%29_05/p5.html)
- Lemus-Fajardo NM, Linares-Cánovas LP, Guillén-Cánovas AM, Linares-Cánovas LB, Gort-Cuba O. (2018). Evaluación de habilidades para aplicar el método clínico en estudiantes de Medicina. Holguín: CENCOMED. Recuperado de: <http://edumess2018.sld.cu/index.php/edumess/2018/paper/download/187/142>
- Moreno-Rodríguez MA. (2000). Deficiencias en la entrevista médica: Un aspecto del método clínico. *Rev Cubana Med*, 39(2), 1-8. Recuperado de: [http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol39\\_2\\_00/med05200.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol39_2_00/med05200.htm)
- Pérez-Bada E, Quintana-López LA. (2018). Evaluation of the development of clinical skills in 3rd year Medicine students, Villa Clara. *EDUMECENTRO*, 10(1), 92-108. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742018000100006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742018000100006&lng=es)
- Pupo-Ávila NL, Pérez-Perea L, Alfonso-García A, Pérez-Hoz G, González-Varcácel B. (2013). Aspectos favorecedores y retos actuales para la misión de la Universidad de Ciencias Médicas Cubana. *Educ Med Super*. 27(1), 1-11. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S086421412013000100014&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421412013000100014&lng=es)
- Reyes-Sanamé FA, Céspedes-Cuenca Y, Jiménez-Rodríguez K, Fernández-Mendoza A, Breff-Vera B. (2017). Examen clínico: un método diagnóstico con dificultades en estudiantes de tercer año de la carrera de medicina. *CCM*, 21(3), 1-15. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S156043812017000300012&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156043812017000300012&lng=es)
- Rodríguez-López AJ, Valdés-de-la-Rosa C, Salellas-Brínguez J. (2013). La adquisición de habilidades de razonamiento clínico en estudiantes de la carrera de Medicina. *Rev Hum Med*, 13(1): 1-15. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S172781202013000100006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S172781202013000100006&lng=es)

- Romeu-Escobar MR, Miyar-Piega EP. (2015). Adquisición de habilidades clínicas en egresados de la primera cohorte de Medicina Integral Comunitaria. *EDUMECENTRO*, 7(1), 1-18. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S207728742015000100005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S207728742015000100005&lng=es)
- Salas-Perea RS, Díaz-Hernández L, Pérez-Hoz G. (2014). Evaluación y certificación de las competencias laborales en el Sistema Nacional de Salud en Cuba. *Educ Med Super*, 28(1), 1-14. Recuperado de: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S086421412014000100](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421412014000100)
- Serra-Valdés MÁ, Viera-García M. (2014). Consideraciones sobre la enseñanza de la Semiología, la Propedéutica y el proceso diagnóstico en la práctica clínica. *Educ Med Super*, 28(1), 1-11. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S086421412014000100017&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421412014000100017&lng=es)
- Vázquez-Gómez LA, Rodríguez-Calvo M, Arriola-Mesa Y, Rodríguez-Casas EA. (2015). Evaluación de habilidades clínicas en estudiantes de tercer año de Medicina. *EDUMECENTRO*, 7(3), 165-76. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742015000300012&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742015000300012&lng=es)
- Vento-Pérez RA, Hernández-Rodríguez Y, León-García M. (2019). Video del procedimiento de realización de un electrocardiograma [Internet]. Holguín: CENCOMED. Recuperado de: <http://edumedholguin2019.sld.cu/index.php/2019/2019/paper/view/309/199>
- Villarreal-Salinas JC, Ribeiro-Dos-Santos Q, Bernal-Hinojosa N. (2014). Razonamiento clínico: su déficit actual y la importancia del aprendizaje de un método durante la formación de la competencia clínica del futuro médico. *Rev Cient Cienc Méd*, 17(1), 1-8. Recuperado de: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817743320140001000](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817743320140001000)
- Zúñiga D, Leiva I, Calderón M, Tomicic A, Padilla P, Riquelme A. (2015). Estrategias del aprendizaje inicial de la clínica: más allá de los hábitos de estudio. Percepciones de estudiantes y docentes clínicos. *Rev. méd. Chile*, 143(11), 1395-404. Recuperado de: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003498872015001100004&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003498872015001100004&lng=es)

## **Anexos**

### **Anexo 1. Guía de observación del desempeño de los estudiantes en la educación el trabajo**

**Objetivo:** Diagnosticar las Insuficiencias en los estudiantes de la carrera de Medicina para determinar las principales alteraciones electrocardiográficas de pacientes durante la educación en el trabajo.

#### **Aspectos a observar: Habilidades que demuestre el estudiante**

- Diferenciar lo normal de lo anormal en un trazado electrocardiográfico.
- Relación que establece el estudiante entre el método clínico y la interpretación del electrocardiograma para el diagnóstico de las diferentes patologías cardiovasculares.
- Precisión que demuestre el estudiante al reconocer el origen de cada onda y cada una de sus desviaciones patológicas.
- Precisión que demuestre el estudiante para el diagnóstico de síndromes electrocardiográficos potencialmente vitales.

### **Anexo 2. Encuesta a tercer año de la carrera de Medicina de la Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila.**

**Objetivo:** Diagnosticar las Insuficiencias en los estudiantes de la carrera de Medicina para determinar las principales alteraciones electrocardiográficas de pacientes durante la educación en el trabajo.

Estimados estudiantes, estamos realizando una investigación para determinar las insuficientes que a usted se le presentan para identificar las principales alteraciones electrocardiográficas de pacientes durante la educación en el trabajo, con el objetivo de realizar propuestas didácticas que ayuden a su mejor preparación. Con este objetivo le realizamos algunas preguntas que debe responder con honestidad.

En un electrocardiograma:

1. ¿Reconoce usted el trazado normal de uno patológico?

SI\_\_\_

No\_\_\_

A veces\_\_\_

2. ¿Sabes definir cuáles son las ondas, segmentos e intervalos y su significado?

SI\_\_\_

No\_\_\_

A veces\_\_\_

3. ¿Sabes identificar los diferentes tipos de bloqueos que existen?

SI\_\_\_\_ No\_\_\_\_ A veces\_\_\_\_

4. ¿Sabes relacionar las alteraciones electrocardiográficas con patologías potencialmente vitales?

SI\_\_\_\_ No\_\_\_\_ A veces\_\_\_\_

5. ¿Reconoces los criterios electrocardiográficos para el diagnóstico de las hipertrofias de las cavidades?

SI\_\_\_\_ No\_\_\_\_ A veces\_\_\_\_

### **Anexo 3. Guía de observación de actividades docentes**

**Objetivo:** Caracterizar la dinámica de la formación de las habilidades diagnósticas electrocardiográficas en los estudiantes de la carrera de Medicina.

#### **Aspectos a observar:**

- Definir el tiempo que se dedica entre la teoría y la práctica para el aprendizaje de los contenidos relacionados con el diagnóstico de las alteraciones electrocardiográficas.
- Relación interdisciplinaria que se establece durante el proceso de enseñanza aprendizaje en el diagnóstico de la alteración electrocardiográficas.

### **Anexo 4. Análisis documental**

**Objetivo:** Determinar las exigencias formativas de las habilidades diagnósticas electrocardiográficas en los estudiantes de la carrera de Medicina

**Universo:** Plan de estudio en la carrera de Medicina. Univ

**Muestra de Aspecto analizar:** Modelo del profesional y programa de la asignatura.

**Categorías de Análisis:** Intencionalidad manifiesta en los objetivos del modelo de profesional, de la disciplina y de la asignatura para la formación de las habilidades diagnósticas electrocardiográficas en los estudiantes.

Identificación de asignaturas que dentro de sus exigencias formativas cuenten con estos contenidos afines.

Indicaciones metodológicas que se establecen en los diferentes niveles para la formación de las habilidades diagnósticas electrocardiográficas.

Balance entre lo teórico y lo práctico para el estudio de los contenidos relacionados con el diagnóstico de las alteraciones electrocardiográficas.

**Codificador:** Investigador.