

ARTÍCULO DE REVISIÓN

## Competencias en cirugía: su inminente evolución en la formación médica

### Competencies in surgery: its imminent evolution in medical training

Rafael Fleites Pérez<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1410-4209>

Liset Perdomo Blanco<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5550-8042>

Lyane González Morales<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5542-0446>

<sup>1</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Hospital Clínico Quirúrgico Universitario "Arnaldo Milián Castro". Villa Clara. Cuba.

<sup>2</sup> Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas. Villa Clara. Cuba.

<sup>3</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Hospital Pediátrico "José Luis Miranda". Villa Clara. Cuba.

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [rafelya16@gmail.com](mailto:rafelya16@gmail.com)

---

#### RESUMEN

**Introducción:** la revolución en la formación médica se incorporó a un poderoso movimiento de cambio en los sistemas educativos de la medicina y la cirugía, la cual venía ocurriendo desde los albores del siglo XX con la publicación de Flexner. Está potenciada actualmente

con los avances investigativos de las bases moleculares de la enfermedad, la imagenología, instrumentación, la nanotecnología, artefactos robóticos y teledirigidos.

**Métodos:** se realizó una revisión bibliográfica sobre el desarrollo de competencias en la formación del cirujano para lo cual se consultaron varios textos. Se utilizaron como palabras clave: cirugía, cirujanos, competencias clínicas, competencias quirúrgicas, educación médica, proceso de evaluación. Luego de su lectura se seleccionaron 25 para su análisis y conformación del informe: 16 de autoría internacional y 9 cubanos; con un 76 % de actualización y predominio de las publicaciones seriadas.

**Desarrollo:** el informe se desarrolló a partir de los subtemas: Prevalencia del modelo tutelar introducido por William Steward Halsted en la formación de especialistas en Cirugía, Pertinencia de la formación del especialista en Cirugía por competencias, Evaluación del aprendizaje basado en competencias, Algunas definiciones del término competencia y Sobre las competencias quirúrgicas en el proceso de formación del cirujano, en los que se asumen posiciones y diversidad de criterios entre los numerosos autores seleccionados.

**Conclusiones:** el proceso enseñanza aprendizaje del cirujano necesita que la integración de las habilidades y destrezas sea programada y basada en competencias quirúrgicas, sin obviar las competencias clínicas; todo ello apoyado en modelos nuevos de aprendizaje y evaluación.

**DeSC:** cirugía general; educación basada en competencias; educación médica.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** the revolution in medical training was incorporated into a powerful changing movement for the educational systems of medicine and surgery, which had been occurring since the dawn of the 20th century with the publication of Flexner. It is currently enhanced by research advances in the molecular basis of disease, imaging, instrumentation, nanotechnology, robotic and remote-controlled devices.

**Methods:** a bibliographic review was carried out on the development of competencies in the training of the surgeon, for which several texts were consulted. The following keywords were used: surgery, surgeons, clinical skills, surgical skills, medical education, evaluation process. After reading them, 25 were selected for analysis and preparation of the report: 16 of

international authorship and 9 Cubans; with 76% updating and predominance of serial publications.

**Development:** the report was developed from the subtopics: Prevalence of the tutelary model introduced by William Steward Halsted in the training of specialists in Surgery, Relevance of the training of the specialist in Surgery by competencies, Evaluation of competency-based learning, Some definitions of the term competence and On surgical competences in the surgeon's training process, in which positions and diversity of criteria are assumed among the numerous selected authors.

**Conclusions:** the teaching-learning process of the surgeon requires that the integration of abilities and skills be programmed and based on surgical skills, without forgetting clinical skills; all supported by new models of learning and evaluation.

**MeSH:** general surgery; competency-based education; education, medical.

---

Recibido: 18/11/2021

Aprobado: 10/06/2022

## INTRODUCCIÓN

La revolución en la formación médica se incorporó a un poderoso movimiento de cambio de los sistemas educativos en la medicina y la cirugía, el cual venía ocurriendo desde los albores del siglo XX con la publicación de Flexner en relación con las deficiencias del sistema educativo médico norteamericano, lo que incluso se conoce como "revolución flexneriana". El Reporte Flexner consistió en un estudio exhaustivo de las escuelas de medicina existentes en 1909, en los Estados Unidos de América, con una inaceptable heterogeneidad que incluía desde escuelas universitarias prestigiadas hasta escuelas comerciales sin filiación universitaria, y con calidad educativa reprochable. Dicho movimiento permitió el reordenamiento de la educación médica, estableciendo estándares curriculares y de evaluación mínimos con énfasis en el conocimiento científico. El Reporte Flexner ha sido

considerado por muchos como el documento más trascendente en educación médica en el siglo XX; sus planteamientos, en particular los dedicados a las enseñanzas básica y clínica, con énfasis en la importancia de la formación científica del médico, particularmente en lo referente a las bases fisiopatológicas de la enfermedad, transformaron radicalmente la educación médica, primero en Estados Unidos de América y Canadá, después como modelo y ejemplo en prácticamente todo el mundo.<sup>(1)</sup>

En el esquema flexneriano, perfectamente adaptado a la denominada escuela pedagógica tradicional, existe una nítida separación entre “la teoría y la práctica”. En esta educación “tradicional”, los dos primeros años de la carrera regularmente se utilizan para desarrollar la denominada “formación teórica” y los siguientes para la “formación práctica”. La capacitación teórica es comúnmente memorística; mientras que la práctica suele estar mayor o menormente desvinculada de “la teórica”.<sup>(1)</sup>

Los avances en el entendimiento de las bases moleculares de la enfermedad, en imagenología, en instrumentación y en nanotecnología, de conjunto con el advenimiento del intervencionismo y de artefactos robóticos y teledirigidos, solo por mencionar algunos, configuran un cambio dramático en la terapéutica, que de hecho día a día está dando lugar a la obsolescencia de no pocos procedimientos quirúrgicos, y simultáneamente, de los modelos educacionales clásicos, amén de la orientación hacia la medicina basada en competencias y medición de resultados, conclusiones a las que arribaron Sánchez Castro et al.<sup>(2)</sup>

## MÉTODOS

Se realizó una revisión bibliográfica sobre el desarrollo de competencias en la formación del cirujano, para lo cual se consultaron varios textos. Se utilizaron como palabras clave: cirugía, cirujanos, competencias clínicas, competencias quirúrgicas, educación médica, proceso de evaluación. Luego de su lectura se seleccionaron 25 para su análisis y conformación del informe: 16 de autoría internacional y 9 cubanos; con un 76 % de actualización, y predominio de las publicaciones seriadas.

## DESARROLLO

Prevalencia del modelo tutelar introducido por William Steward Halsted en la formación de especialistas en Cirugía

Durante más de un siglo, el sistema prevaleciente en la formación de especialistas en cirugía fue y sigue siendo el modelo tutelar introducido por William Steward Halsted en 1899, conocido como sistema de residencias médicas, con una estructura del sistema de residencias fundamentada en:<sup>(3,4)</sup>

- 1) un proceso intensivo de aprendizaje mediante la inmersión total del educando en las actividades clínicas, quirúrgicas y académicas del hospital durante cuatro o cinco años;
- 2) la delegación gradual de privilegios y responsabilidades;
- 3) tutelaje didáctico del residente por parte de un cirujano experto y/o frecuentemente de un residente de mayor jerarquía;
- 4) sesiones didácticas y lecturas guiadas;
- 5) evaluación subjetiva del nivel de desempeño y del grado de pericia del residente, realizado de manera individual o colectiva por los cirujanos instructores;
- 6) promoción de un ciclo a otro, y finalmente graduación como especialista sobre la base del tiempo transcurrido como residente, independientemente de su nivel de competencia.

Con el modelo de Halsted la mayoría de los cirujanos ha aprendido a enseñar la cirugía de la misma manera como aprendieron a hacerla: mediante el aprendizaje gradual al lado del cirujano "maestro". En el mejor de los casos, los residentes aprenden a enseñar y evaluar con criterios, estilos y técnicas muy variables, heterogéneas y empíricas.<sup>(5)</sup>

Pertinencia de la formación del especialista en Cirugía por competencias

Varios autores han analizado en sus estudios de los últimos años que la formación basada en competencias profesionales ha ganado cada vez mayor terreno en la educación superior en general, y en la educación médica en particular; tanto en el diseño de la educación como en

Santa Clara ene-dic.

su evaluación el enfoque de las competencias profesionales se extiende gradualmente en los ámbitos nacional e internacional.<sup>(5,6)</sup>

Simultáneamente, y también como consecuencia de lo anterior, en varios países desde 1980 se ha venido organizando un poderoso movimiento institucional, social y académico a favor de un cambio determinante a partir de los sistemas educativos tradicionales basados en estructuras y procesos hacia los sistemas nacientes de educación basada en competencias y medición de resultados; en este sentido, existen iniciativas en varias organizaciones de diferentes países de Norteamérica, Australia y Europa.<sup>(5,6)</sup>

La educación por competencias implica colocar el centro del proceso educativo en la capacidad del educando para realizar las tareas básicas propias de la profesión. En este caso la competencia profesional se entiende como la integración del *saber*, del *saber hacer* y del *saber ser*. La integralidad de las competencias no concede valor al conocimiento teórico o declarativo al margen de la actividad médica; ni a esta última desligada de la dimensión actitudinal-valoral propia del profesionalismo médico.<sup>(7)</sup>

Algunos enfoques de las competencias también incluyen el *saber transferir*, es decir, el desarrollo de la capacidad para el desenvolvimiento profesional cuando cambian las condiciones o el contexto del ejercicio profesional. Y finalmente, el *saber las consecuencias e implicaciones*, en este caso, del acto médico,<sup>(8,9)</sup> lo cual añade nuevas dimensiones al desarrollo de las competencias.

Todo esto no es tan simple como parece, hay que repasar los fundamentos de aprendizaje en Medicina en sistema *B learning*, y sobre todo, definir cuáles son estas competencias y cómo se da este proceso enseñanza aprendizaje en las competencias requeridas por el cirujano, como han referido otros estudiosos.<sup>(10,11)</sup>

Para los residentes (estudiantes de especialidad médico-quirúrgica) no se han establecido aún las competencias que debe desarrollar y adquirir para su práctica quirúrgica. En Norteamérica, la iniciativa del *Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME)* cambió el enfoque de la educación médica -de programas que potencialmente educaban

residentes al cumplir con los requisitos de acreditación, a programas que en realidad educan a los residentes a través de la valoración de los resultados de dichos programas-.

En el año 1999, el *Outcomes Project* identificó seis competencias fundamentales que podrían actuar como marco conceptual para la capacitación de residentes para el trato competente y compasivo en el cambiante sistema sanitario actual. Estas son: la atención al paciente, conocimiento médico, aprendizaje y mejoría basados en la práctica, capacidad de comunicación y habilidad en las relaciones interpersonales, profesionalismo y práctica basada en sistemas. Si bien pueden servir de base son muy generales y no especifican competencias quirúrgicas en la práctica.<sup>(4,5,11)</sup>

Las competencias mencionadas son para todos los residentes de las diferentes especialidades tanto médicas como quirúrgicas. Un programa o estructuración de competencias para los médicos estudiantes de la especialidad de Cirugía General, no se ha elaborado; cada hospital tiene sus métodos muy propios, generalmente tradicionalistas, ("así me enseñaron, así enseñó yo"), pero lo que es peor en un mismo hospital y en diferentes turnos, cada cirujano explica o enseña, cómo se imagina o como a él le enseñaron, sin tener una programación, no ya en competencias, ni siquiera basada en objetivos. Cada residente va aprendiendo de acuerdo con su autoría pero la mayoría de las veces sin un tutor o facilitador del conocimiento y sin objetivos por años, o por procedimientos para alcanza competencias adecuadas y poder realizarse como cirujano, ser útil a la sociedad, a su familia y a la humanidad en general, y además ser feliz con lo que hace; criterios compartidos con Ojuka et al.<sup>(8)</sup> y Espinosa Freyre et al.<sup>(9)</sup>

#### Evaluación del aprendizaje basado en competencias

La educación basada en competencias ha influido también en forma importante en la evaluación del aprendizaje, la cual estaba enfocada primordialmente al área cognoscitiva, en la que si el alumno obtenía resultados satisfactorios en este tipo de exámenes, habitualmente de opción múltiple, se daba por hecho que había adquirido las habilidades, destrezas y actitudes que se necesitan para lograr las competencias,<sup>(11)</sup> entre ellas, la clínica; pero en el área quirúrgica esto no es posible ni pertinente.

Se ha subrayado ya la necesidad de que la construcción del conocimiento y su integración a las habilidades y destrezas quirúrgicas sea gradual. La enseñanza de la cirugía así lo demanda. Pero también demanda la experiencia en el ser humano; esta es inevitable. Y es aquí donde la intervención del docente es determinante al ir supervisando las destrezas que debe adquirir el cirujano en formación, haciendo en cada paso las observaciones positivas necesarias para reforzar conductas, fortalecer la confianza y minimizar, en lo posible, las complicaciones que puedan surgir. Solo de esta manera un cirujano se va gradualmente haciendo experto y apto para la autonomía quirúrgica necesaria. El ejercicio médico requiere aptitud médica, esto es, conjunto de habilidades, destrezas y actitudes requeridas para ejercer la medicina. Las habilidades dan cuenta de la capacidad física y mental para realizar una actividad, las actitudes comprenden el comportamiento del médico ante un suceso; y las destrezas hablan de la precisión con la cual se efectúa una actividad médica, sea técnica, procedimiento o maniobra. Nada hay más falso que considerar a la cirugía como una simple destreza motora y al cirujano como un ser hábil con las manos. El viejo dicho de que un cirujano es un ser que mueve más rápido las manos de lo que piensa, es sin duda, para quienes capacitan cirujanos, una gran mentira. Si bien es cierto que mínimas destrezas motoras son necesarias, la rapidez con la que una cirugía se realiza es rara vez de importancia, y en sus resultados finales, tiene poco valor la eventual espectacularidad de la habilidad manual, como han expresado varios autores.<sup>(12,13,14,15)</sup>

#### Algunas definiciones del término competencia

Es primordial precisar qué es la competencia, dado que si no se define este concepto, es decir, lo que se desea medir, es imposible evaluarla. Se han propuesto un sinnúmero de definiciones, unas más operacionales que otras:

Epstein, referenciado por Morales Castillo et al.<sup>(16)</sup> propone como definición de competencia: "... el uso habitual de la comunicación, del conocimiento, de las habilidades técnicas, el juicio clínico, emociones, valores y reflexión en la práctica diaria para beneficio de los individuos de la comunidad a la que sirve".

Santa Clara ene-dic.

ACGME las define como: "... conocimientos, habilidades, conductas y actitudes específicas y las experiencias educacionales adecuadas requeridas por los residentes para completar los programas EMC (educación médica continua)".<sup>(5)</sup>

Aggarwal et al.,<sup>(17)</sup> proponen esta definición, extraída de *Concise Oxford English Dictionary*: "... tener la suficiente habilidad o conocimiento para realizar algo exitosamente".

Para Leyva Sánchez et al.<sup>(18)</sup> y Tobón,<sup>(19)</sup> la competencia quirúrgica significa una combinación vinculada de conocimientos, destrezas técnicas, toma de decisiones y habilidades de comunicación y liderazgo. Entre estas, la destreza o pericia técnica es considerada de importancia principalísima en el entrenamiento de los cirujanos, y la evaluación de las habilidades técnicas durante este, se contempla como una forma de aseguramiento de la calidad para el futuro.

Sobre las competencias quirúrgicas en el proceso de formación del cirujano

En la especialidad Cirugía es necesario que en su enseñanza aprendizaje se integren habilidades y destrezas de forma programada, y basadas en competencias quirúrgicas, sin dejar de lado las competencias clínicas; deben apoyarse en modelos nuevos de aprendizaje, como el mixto, para agregar dinamización y flexibilidad al proceso. Es aquí donde la intervención del facilitador en Cirugía es determinante al ir supervisando las destrezas que debe adquirir el cirujano en formación, haciendo en cada paso las observaciones positivas necesarias para reforzar conductas, fortalecer la confianza y minimizar, en lo posible, las complicaciones que puedan surgir; luego evaluar de acuerdo con las competencias que se establezcan, y así, con paso firme, el cirujano avanzará hasta lograr ser un experto en la independencia quirúrgica.<sup>(18,19,20)</sup>

Si el proceso de formación de un cirujano difiere de aquel del médico clínico, se antojaría pertinente considerar si el candidato a cirujano debiese tener características particulares innatas, y de ser así, conocer cuál de ellas hará que se desarrolle mejor profesionalmente.

Además del grado de conocimientos previos, el cirujano ha de desarrollar habilidades visoespaciales, destrezas manuales y las características de la personalidad con intuición y

Santa Clara ene-dic.

capacidad para la resolución de problemas en situaciones de riesgo; esto es, lo que ha de desarrollar son destrezas de percepción del entorno (habilidades perceptuales) a las que debe añadir un conjunto coordinado de movimientos y de habilidades motoras capaces de actuar de manera simultánea seleccionando rápido la respuesta adecuada para los acontecimientos que pudieran presentarse en ese entorno anatómico. A lo anterior, se ha de sumar la capacidad de manipular con precisión y rapidez pequeños objetos anatómicos, diferenciando siempre prioridades y tiempos quirúrgicos.<sup>(21,22)</sup>

De las posibles aptitudes personales que debe tener un cirujano, se han estudiado:<sup>(23)</sup>

- El grado de conocimientos previos
- Las destrezas manuales
- Las habilidades de percepción visoespaciales
- Las características de la personalidad

Al comparar, mediante pruebas psicológicas los perfiles de personalidad y ciertas características sociales predominantes entre médicos generales, especialistas clínicos y cirujanos, se observó que en estos últimos predominaban las características de extraversión, competitividad, estructura mental estable, poca reactividad al estrés y tendencia a tomar decisiones de índole práctica.<sup>(24)</sup>

Las seis competencias medulares o dominios interrelacionados de competencia, propuestas por ACGME para las residencias de todas las especialidades y avaladas por el Colegio Americano de Cirujanos,<sup>(5)</sup> que además incluyen algún método<sup>(5)</sup> de evaluación, son:

1. Cuidados al paciente (abarca razonamiento clínico, habilidades y destrezas quirúrgicas)
2. Conocimientos médicos
3. Aprendizaje y progreso en el trabajo (análisis) que incluye manejo de información
4. Habilidades de comunicación interpersonal
5. Profesionalismo (sentido de compromiso, ética, honestidad, altruismo y capacidad de rendición de cuentas)

6. Práctica basada en sistemas (enfoque institucional, economía de la salud y trabajo de equipo)

Como se desprende del modelo educativo basado en competencias, ahora se integran áreas de conducta y de actitud que anteriormente solo se podían enseñar con el ejemplo y mediante exposiciones idealistas, muchas veces románticas, prácticamente imposibles de evaluar y que no se consideraban como asignaturas de importancia esencial en el logro de resultados (liderazgo, comunicación y trabajo en equipo).<sup>(25)</sup>

Luego de haber analizado este basamento teórico, los autores consideran lo siguiente:

- La educación médica especializada debe definir las competencias básicas de un cirujano general
- No constituye parte de la práctica diaria un sistema basado en competencias que guíe la evolución lógica del residente de Cirugía General en cada uno de los años de residencia con la complejidad de cada cual
- Los exámenes que se realizan no están estandarizados, ya sea a nivel nacional, provincial o municipal, y puede que no estén exentos de defectos metodológicos, de validez y consistencia
- Los adelantos tangibles de la ciencia y la técnica exigen egresados competentes en todas las esferas, por lo que se impone que sean los sistemas de competencias los que rijan el proceso enseñanza aprendizaje en la educación médica.

## CONCLUSIONES

El proceso enseñanza aprendizaje de la formación del cirujano debe integrar las habilidades y destrezas propias de la profesión de manera programada y basadas en competencias quirúrgicas, sin obviar las clínicas, y atemperadas a los nuevos modelos de aprendizaje y evaluación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. González Jardínez M. La Sociedad Cubana de Ciencias Básicas Biomédicas desde una perspectiva integradora. Rev Invest Biomed [Internet]. 2021 [citado 05/05/2021];40(1): [aprox. 18 p.]. Disponible en: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/920/941>
2. Sánchez-Castro E, Pajuelo-Reyes C. Importancia de la genética como ciencia en relación a la pandemia de Covid-19. Rev Fac Med Hum [Internet]. 2020 [citado 17/11/2021];20(4): [aprox. 6 p.]. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-05312020000400690&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312020000400690&lng=es)
3. Blank L. Medical professionalism in the new millenium: a physician chárter. Ann Intern Med [Internet]. 2017 [citado 25/04/2020];136(3): [aprox. 18 p.]. Disponible en: <https://www.acpjournals.org/doi/pdf/10.7326/0003-4819-136-3-200202050-00012>
4. Gofin J, Gofin R. Salud Comunitaria Global. Principios, métodos y programas en el mundo. Madrid: Elsevier MASSON; 2012.
5. Goodbred A, Snyder R, Sweeny J, Marchionni C, Bhatt B, Domer G, et al. Starting New Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME) Residency Programs in a Teaching Hospital. Vol. 2. [Internet]. US: IntechOpen; 2020. Available in: <https://www.intechopen.com/online-first/73526>
6. Cáceres Mesa ML, Pérez Maya CJ, Callado Pérez J. El papel de la evaluación del aprendizaje en la renovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Conrado [Internet]. 2019 [citado 25/04/2020];15(66): [aprox. 7 p]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442019000100038&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000100038&lng=es&tlng=es)
7. Mak-van der Vossen MC, de la Croix A, Teherani A, van Mook WN, Croiset G, Kusurkar RA. Developing a two-dimensional model of professional behavior profiles in medical students. Adv Heal Sci Educ [Internet]. 2019 [citado 12/05/2020];24(2): [aprox. 17 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30387053/>
8. Ojuka DK, Olenja JM, Mwangombe NJ, Yang EB, Macleod JB. Percepción del profesionalismo entre a comunidad quirúrgica en la Universidad de Nairobi: un estudio de método mixto. BMC Med Educ. 2016;16:1-12.

9. Espinoza Freire EE, Campuzano Vásquez, JA. La formación por competencias de los docentes de educación básica y media. Conrado [Internet]. 2019 [citado 25/02/2020]; 15(67): [aprox. 9 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442019000200250&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000200250&lng=es&tlng=es)
10. Correa-Peralta M, Vinueza-Martínez J, Lazo-Sulca R. Fundamentos de aplicación de blenden-learning para las Universidades del Ecuador. Dominio de las Ciencias [Internet]. 2017 [citado 21/05/2020]; 3(2): [aprox. 23 p.]. Disponible en: <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/430/pdf>
11. Aguiar-Santiago X, Rodríguez-Pérez L. La formación de competencias pedagógicas en los profesores universitarios. EDUMECENTRO [Internet]. 2018 [citado 17/05/2020]; 10(2): [aprox. 18 p.]. Disponible en: [http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/1149/html\\_332](http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/1149/html_332)
12. Brissette MD, Johnson KA, Raciti PM, McCloskey CB, Gratzinger DA, Conran RM, et al. Perceptions of unprofessional attitudes and behaviors implications for faculty role modeling and teaching professionalism during pathology residency. Arch Pathol Lab Med [Internet]. 2017 [citado 14/05/2020]; 141(20): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28686498/>
13. Urban RR, Ramzan AA, Doo DW, Galan HL, Harper LK, Omurtag L, et al. Fellow perceptions of residency training in obstetrics and gynecology. J Surg Educ [Internet]. 2019 [citado 12/05/2020]; 76: [aprox. 6 p.]. Disponible en: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(18\)30029-2/fulltext](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(18)30029-2/fulltext)
14. Nortjé N, Hoffmann WA. Perspectives on the development of professionalism as experienced by radiography students. Radiography [Internet]. 2018 [citado 23/05/2020]; 24(2): [aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29605106/>
15. Castonguay V, Lavoie P, Karazivan P, Morris J, Gagnon R. Perceptions of emergency Medicine residents of multisource feedback: Different relevant, and use full information. Ann Emerg Med [Internet]. 2019 [citado 10/05/2020]; 74: [aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.annemergmed.2019.05.019>

16. Morales Castillo JD, Varela Ruiz M. El debate en torno al concepto de competencias. Invest en Educ Med [Internet]. 2015 [citado 25/06/2020];4(13): [aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2007505715721678>
17. Aggarwal R, Grantcharov TP, Darzi A. Framework for systematic training and assessment of technical skills. J Am Coll Surg [Internet]. 2007 [citado 12/05/2020];204(4): [aprox. 9 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17382230>
18. Leyva-Sánchez E, Díaz-Rojas P, Ramírez-Ramírez G, Ardevol-Proenza E, Jiménez-Leyva M. Competencias de dirección para la gestión del proceso docente en escenarios docente-asistenciales. EDUMECENTRO [Internet]. 2021 [citado 17/11/2021];13 (4): [aprox. 18 p.]. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/2078/html>
19. Tobón S. Desarrollo histórico del concepto de competencias. En la formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación. 3ed. Bogotá: ECOE ediciones; 2010. 58-84.
20. Jiménez Puerto CL, Calderón Mora MM. La competencia informacional como requisito para la formación académica en el siglo XXI. Gac Med Espirit [Internet]. 2020 [citado 08/01/2021];22(3): [aprox. 13 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1608-89212020000300147&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212020000300147&lng=es)
21. Wanzel KR. Effect of Visuospatial ability on learning of spatially complex surgical skills. Lancet. 2018;359(9302):230-1.
22. Véliz Martínez PL, Blanco Aspiazu MÁ, Ortiz García M, Díaz Hernández L, Blanco Aspiazu O. Resultados de trabajo del Grupo para el Estudio de las Competencias en Salud. Educ Med Super [Internet]. 2018 [citado 25/05/2020];32(1): [aprox. 15 p.]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1269/616>
23. Graue-Wiechers E. La enseñanza de la cirugía en la UNAM y algunos conceptos educativos. Cir y Cir [Internet]. 2011 [citado 16/05/2020];79(1): [aprox. 11 p.]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/662/66221253010.pdf>
24. Whitaker M. The surgical personality: does it exist? Ann R Coll Surg Engl [Internet]. 2018 [citado 12/05/2020];100:(72): [aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://publishing.rcseng.ac.uk/doi/pdf/10.1308/rcsann.2017.0200>
25. Pin Ponce LE, Rivas YC, Lucas Delgado JG. Impacto de la evaluación auténtica en los procesos de aprendizaje. Rev Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo [Internet]. 2019 [citado 14/05/2020];8: [aprox. 18 p.]. Disponible en:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/08/evaluacion-autentica-aprendizaje.html>

### **Declaración de intereses**

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

### **Contribución de los autores**

Rafael Fleites Pérez: búsqueda y recogida de información en textos impresos y digitales sobre la temática. Analizó la información en busca de actualidad y rigor científico.

Elaboración del artículo.

Liset Perdomo Blanco: búsqueda de la bibliografía sobre el tema. Acotación por Vancouver y análisis de la información.

Lyane González Morales: análisis de la información y revisión final del artículo.

Este artículo está publicado bajo la licencia [Creative Commons](#)