



INVESTIGACIÓN ORIGINAL

DOI: <http://dx.doi.org/10.18597/rcog.2973>

EDUCACIÓN MÉDICA

PERCEPCIÓN DE DOCENTES Y ESTUDIANTES SOBRE ESTRATEGIAS INNOVADORAS DE EVALUACIÓN EN EL ÁREA BÁSICA DE UN PROGRAMA DE MEDICINA

Faculty and student perception of innovative evaluation strategies in a medical programme basic area

Bayron Manuel Ruiz-Hoyos, MD, MSc¹; Ana Patricia Pérez-Saavedra, MSc²; Carmen Ayde Fernández-Rincón, MSc, PhD(c)³

Recibido: marzo 21/17 – Aceptado: junio 5/18

RESUMEN

Objetivo: comprender las estrategias innovadoras de evaluación: examen de conocimientos en la plataforma virtual, Seminario de Evaluación y Retroalimentación Interdisciplinar (SERI) y Examen de Conocimientos por Objetivos Estructurado (ECOPE), desde las percepciones de docentes y estudiantes del área básica de un programa de medicina.

Materiales y métodos: investigación cualitativa, microetnográfica. Se realizaron cinco grupos focales y siete entrevistas en profundidad a docentes y estudiantes, con grabación autorizada y consentimiento informado; se analizó la información mediante codificación abierta y axial, y generación de categorías emergentes. Se utilizó triangulación de fuentes, autores y técnicas, se elaboró informe final, previa devolución de información.

Resultados: las estrategias investigadas tienen fortalezas y debilidades, el examen en plataforma es bien recibido por estudiantes pero le falta coordinación. Se necesita mayor capacitación de docentes en el uso de la plataforma, y es importante establecer mecanismos para evitar posibles fraudes. El SERI favorece la retroalimentación, pero se requiere que disminuya el riesgo de vulnerar la autoestima y permita una mejor valoración de conocimientos. El ECOPE los acerca a la correlación básico-clínica, pero falta organización y espacio para las estaciones.

Conclusiones: las estrategias innovadoras de evaluación deben someterse a una constante revisión desde su estructura y ejecución, fortaleciendo así la formación integral de los estudiantes.

Palabras clave: investigación cualitativa, grupos focales, entrevistas como asunto.

ABSTRACT

Objective: To understand the on-line knowledge examination, the Interdisciplinary Evaluation and Feedback Seminar (SERI in Spanish) and the Objective Structured Clinical Examination (OSCE)

- 1 Médico ginecoobstetra; magíster en Educación. Profesor Asociado, Universidad del Quindío, Armenia (Colombia). bruiz58@yahoo.com.mx
- 2 Enfermera; magíster en Educación Desarrollo Humano. Profesor Asistente, Universidad del Quindío, Armenia (Colombia). apperez@uniquindio.edu.co
- 3 Enfermera; magíster en Educación Docencia; candidata a Doctora en Formación en Diversidad, Universidad de Manizales. Profesor Asociado Universidad del Quindío. carmenayde@uniquindio.edu.co

as innovative evaluation strategies, based on the perceptions of faculty and students of an medical programme basic area.

Materials and methods: Qualitative, micro-ethnographic research. Five focus groups and seven in-depth interviews were conducted with faculty members and students who gave their informed consent and their permission for recording. The data were analysed using open axial coding and emerging categories. Triangulation of sources, authors and techniques was used, and a final report was prepared before returning the information.

Results: The strategies studied have strengths and weaknesses; on-line examination is well accepted by the students but there is a lack coordination. Greater faculty training in the use of the platform is required, and it is important to establish mechanisms to avoid potential fraud. SERI favours feedback but there is a need to reduce the risk of affecting self-esteem and to find ways to improve knowledge assessment. OSCE comes closer to the correlation between basic training and clinical practice, but organisation and physical space for stations need to be improved.

Conclusions: Innovative evaluation strategies must be the focus of constant review in terms of their structure and implementation in order to strengthen comprehensive student training.

Key words: Qualitative research, focus groups, interviews as subject matter.

INTRODUCCIÓN

Históricamente, el concepto de evaluación y sus finalidades ha sufrido modificaciones de acuerdo con las tendencias de la educación, desde la evaluación como juicio de expertos, técnica antigua y aún respetada en los ámbitos de la medicina y el arte, hasta la evaluación como emisión de juicios que enfatiza en la necesidad de evaluar los procesos y los resultados (1). En la enseñanza de la medicina, la necesidad de evaluar contextos diversos en los campos del juicio clínico, las habilidades procedimentales, los conceptos teóricos, la resolución de

problemas, entre otros, ha originado el desarrollo de nuevas estrategias de evaluación, de las que no ha sido ajeno el Programa de Medicina de la Universidad del Quindío. En respuesta al reto que se plantea, se han implementado estrategias innovadoras de evaluación en el área básica del Programa, centradas en el examen de conocimientos en la plataforma virtual, el Seminario de Evaluación y Retroalimentación Interdisciplinar (SERI) y, más recientemente, el Examen de Conocimientos por Objetivos Estructurado (ECO).E).

El examen de conocimientos en la plataforma virtual (Moodle®) surge como un intento de solución a las dificultades presentadas por el examen escrito, estrategia de evaluación utilizada en forma tradicional en el Programa, caracterizado por la entrega tardía de las preguntas, su elaboración en diferentes formatos y la demora para calificarlo. En el examen en la plataforma, un coordinador recuerda a los docentes la fecha de la evaluación, el número de preguntas correspondiente, supervisa el ingreso de estas a la plataforma y consolida el examen. Además, en forma inmediata, el sistema arroja la calificación respectiva, susceptible de modificar si se presenta alguna anomalía o corrección por parte del docente. Esta modalidad se realiza en la actualidad alternando con el tradicional examen escrito.

El Seminario de Evaluación y Retroalimentación Interdisciplinar (SERI) es producto del taller de reflexión sobre evaluación desarrollado por los docentes del área básica del Programa en el año 2008 (2). Es un espacio de evaluación de conocimientos individual (SERI 1) y grupal (SERI 2), con participación de docentes de diferentes áreas, donde se hacen cuestionamientos y se aclaran dudas sobre tópicos tratados en las clases previas, con preguntas concretas y casos clínicos. Actualmente se lleva a cabo en todos los semestres del área básica.

El ECOE se implementó como prueba piloto en segundo año a partir del segundo semestre de 2010, y hoy se realiza en todos los semestres del área básica. Consta de cinco estaciones que incluyen casos

clínicos, simulación, imágenes diagnósticas, interpretación de paraclínicos y preguntas orales o escritas.

Si bien se han llevado a cabo algunas revisiones de las estrategias de evaluación del Programa, esto se ha hecho desde enfoques cuantitativos, en el marco de los procesos de renovación de registro calificado o de acreditación, sin profundizar en la comprensión de las apreciaciones de los directos participantes, docentes y estudiantes.

El objetivo principal de la investigación fue: comprender las estrategias innovadoras de evaluación del aprendizaje en el área básica del Programa de Medicina, desde la percepción de docentes y estudiantes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población. El diseño es cualitativo, con un enfoque microetnográfico, que permite un proceso de construcción teórica simultáneo a la investigación empírica (3). La selección del enfoque cualitativo obedeció en gran medida a la necesidad de realizar estudios cualitativos en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Quindío, institución pública de educación superior, que cuenta con amplia experiencia en la investigación básica y epidemiológica, con enfoque cuantitativo. A su vez, por la formación de los investigadores, médicos ginecoobstetras y enfermeras, todos docentes de la Facultad, con estudios de maestría en educación y experiencia en investigaciones cualitativas. Aunado a lo anterior, se seleccionó el enfoque microetnográfico, toda vez que permite la caracterización del fenómeno estudiado (estrategias de evaluación) mediante la inmersión en la comunidad (docentes y estudiantes del área básica), a través de la observación y entrevistas a grupos e individuos.

Unidad de análisis. La unidad de análisis del estudio la constituyeron las estrategias innovadoras de evaluación del aprendizaje en el área básica del Programa de Medicina de la Universidad del Quindío. El grupo de trabajo se conformó mediante visitas a los diferentes grupos de estudiantes del área básica y de clínicas, en las que se explicó el

estudio y se invitó a participar. El muestreo de los estudiantes y los docentes fue por conveniencia en sujetos que quisieron participar. En cuanto a los docentes, de doce invitados a participar, tres de ellos manifestaron dificultades de tiempo y otros cuatro no mostraron interés.

Técnicas e instrumentos de recolección de información. Se llevaron a cabo grupos focales y entrevistas en profundidad, efectuados por la coautora APP, con guía de desarrollo y diario de campo, con una duración de una hora. Previo consentimiento de los participantes y entrevistados, se efectuaron grabaciones de audio, las cuales fueron transcritas literalmente.

Procedimiento. El estudio se desarrolló en el segundo semestre de 2014, se realizaron cinco grupos focales, el primero conformado por los cinco profesores del área básica del Programa, y los cuatro restantes por los respectivos grupos de estudiantes de III, V, VII y IX semestre, todos mayores de edad. Por respeto a la confidencialidad, los grupos focales se identificaron GF1 a GF5, y los participantes con números del 1 a 5. Para las entrevistas en profundidad (siete en total) se eligieron informantes clave según afinidad y experiencias en el proceso evaluativo (cuatro estudiantes que tuvieron alto o bajo desempeño con las pruebas y tres profesores que manifestaron su acuerdo o desacuerdo con las estrategias o que fueron mencionados por los estudiantes en sus comentarios), las entrevistas se identificaron de E1 a E7; se abordó a los sujetos en el sitio habitual del proceso de enseñanza-aprendizaje. No se efectuó prueba piloto, teniendo en cuenta que el proceso de visitas a los estudiantes y profesores, y la consecuente selección de los participantes, demoraron más de lo estimado. Una vez terminada la ronda inicial de sesiones de grupo focal y entrevistas en profundidad, y al observar que los conceptos de docentes y estudiantes coincidían en gran medida, se consideró saturada la información por lo cual se dio por terminado el proceso de recolección de la misma.

Análisis y manejo de la información. La información fue manejada manualmente por los tres autores

respetando la confidencialidad; se efectuó transcripción literal de las grabaciones, y se garantizó el anonimato de los datos mediante la codificación numérica de los informantes en cada grupo focal; asimismo, para las entrevistas solo se registraron las iniciales del nombre del entrevistado. Se realizó categorización abierta y axial, se identificaron categorías emergentes, se triangularon las fuentes de información con una revisión cuidadosa de las expresiones de docentes y estudiantes en cada una de las estrategias (grupos focales y entrevistas), las cuales se confrontaron con los conceptos de los autores; simultáneamente, el informe se redactó en forma narrativa. Como mecanismo de confirmación de la validez y confiabilidad de la información obtenida, y en cumplimiento del compromiso inicial con los participantes de efectuar devolución de la información, se envió a los correos electrónicos de los estudiantes y profesores el informe redactado, solicitando comentarios, sugerencias y aprobación sobre lo comprendido y concluido, sin recibir mención alguna de inconformidad con la redacción ni sugerencias de modificación.

Consideraciones bioéticas. Todos los sujetos fueron invitados a participar voluntariamente en la investigación, previa explicación de los alcances y objetivos de la misma. Se obtuvo consentimiento informado verbal para los grupos focales y escrito para las entrevistas. La investigación quedó registrada como aprobada en el acta No. 47 de mayo 13 de 2013, del Comité de Bioética de la Universidad del Quindío.

RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados en relación con las categorías encontradas. En el análisis de la información del examen en plataforma surgieron varias categorías: *comodidad* - comentario de estudiantes: “en la plataforma casi todos están de acuerdo” (E2); docentes: “en plataforma evalúas varias materias” (E1). *Disfuncionalidad* - docentes: “a veces uno quiere explicar con las palabras y no hay forma” (E3); estudiantes: “no ofrece la garantía y el espacio necesarios para que un estudiante pueda demostrar

realmente cuáles son sus conocimientos” (GF5-1). *Manipulación* - estudiantes: “hubo fraudes porque es que manipular una plataforma es muy fácil” (GF5-2); “pues yo creo que el 89% del salón hizo trampa en algún momento en un examen de plataforma” (GF3-4). *Inmutabilidad* - estudiantes: “es igual que un parcial escrito entonces no varía en absolutamente nada” (GF4-1); “las preguntas en la plataforma Moodle van a ser siempre lo mismo” (GF3-2).

Con relación al SERI se evidencian las categorías: *aprobación* - docentes: “se da esa oportunidad de que se expresen... de que se equivoquen... de que refuten... (E3)”; estudiantes: “me permite a mí ver en qué estoy fallando” (E2); “en mi caso me parece que es una herramienta interesante” (GF1-1). *Temor* - docentes: “el último SERI fue terrible, es muy intimidante la verdad” (E1); estudiantes: “genera mucho pavor y se llega al punto de bloquearse” (GF4-4). *Metodología* - docentes: “aprende uno de los colegas, de los otros docentes (E3)”; estudiantes: “ese SERI nos permitió a todos darnos conocimientos, hablar sobre las dudas que teníamos (GF3-2); “a los muchachos de primero les hicieron uno así como la metodología del doctor XXXXX y si ellos tienen derecho nosotros también” (GF4-2). *Agravio* - estudiantes: “creen que por ser médicos nos pueden tratar como se les dé la gana” (GF3-2); “porque el estudiante siempre lleva las de perder y efectivamente perdí” (GF2-2); docentes: “son sometidos a una presión muy maluca” (E1). Los estudiantes vuelven su mirada hacia la parte administrativa del Programa en la categoría *confrontación*: “yo casi todos los SERI subo a dirección y me quejo, siempre nos dicen: *nosotros sabemos*, pero nunca se hace nada” (GF3); “yo muchas veces le he dicho al Dr. XXX que así como a nosotros nos pide resultados, también debe haber algo que les exija a ellos” (GF3-4); docentes: “casi nunca tienen en cuenta la opinión” (E1).

Aunque el ECOE es una estrategia más reciente, se identificaron dos categorías axiales: *descoordinación* - docentes: “es que a veces las ocupaciones de cada uno impiden que uno pueda dedicar un poquito

más de tiempo a la metodología” (E3); “he visto el mismo modelo en otras universidades y era totalmente diferente, se coordinaban” (E1); estudiantes: “le falta un poquitico más de preparación porque el desorden siempre se ve” (E2); “los docentes no tienen claro cómo se organiza un ECOE” (E2). *Contexto real* - docente: “intenta pensar en el paciente... la integración de todo hacia la clínica” (E1); estudiante: “tenía que dar una impresión diagnóstica con respecto a eso, o sea a mí me pareció genial” (GF2-1); “pues algo que me parece a mí muy bien, es que uno intenta pensar en el paciente” (E2).

DISCUSIÓN

Entre las estrategias de evaluación –diferentes a las tradicionales utilizadas en la educación médica (pruebas orales y escritas, preguntas en ronda y consulta)– orientadas a la evaluación de las competencias clínicas se citan, entre otras: los portafolios (4), las pruebas de progreso (5) y el Examen de Conocimientos por Objetivos Estructurado (ECO) (6).

El ECO, descrito hace más de 30 años (6), ha tomado auge últimamente por su demostrada eficiencia para evaluación de competencias. En él se conjugan las pruebas escritas de conocimientos, la interpretación de ayudas paraclínicas, el examen físico y el juicio clínico, en un ambiente objetivo y controlado (7). El estudiante pasa por diferentes estaciones, cada una de las cuales ofrece una situación problemática por resolver en un tiempo preestablecido, incluso se contemplan estaciones de descanso (8). Se considera que entre más estaciones se utilicen más integral es la prueba en su capacidad de evaluar las competencias (9).

En el Programa de Medicina de la Universidad del Quindío pocos docentes han utilizado los portafolios, la innovación en la evaluación se ha centrado en el uso del examen en la plataforma Moodle, la implementación del SERI y del ECO. El presente estudio, una vez analizada e interpretada la información, permite consolidar el proceso de comprensión de los autores para cada una de las estrategias.

Examen en plataforma. Se evidencia un proceso de transición hacia las nuevas tecnologías, hecho este argumentado desde la construcción de espacios virtuales por los profesores, que les permiten valorar otras competencias en los estudiantes. Al respecto García *et al.* (10) puntualizan: “en general, los sistemas de evaluación deben adecuarse a los objetivos de aprendizaje, los contenidos y los destinatarios, si están implementados mediante un entorno virtual, entonces deben adecuarse además a esta metodología específica”.

Existen aspectos por mejorar que se observan en la manifiesta incomodidad de algunos participantes en la investigación por las acciones de manipulación de la plataforma y la realización de fraude por parte de algunos estudiantes, lo que finalmente ha restado validez y objetividad a la estrategia (incluso fue suspendida temporalmente por ese motivo). Al respecto argumenta Labra (11): “se puede incorporar un sistema de chequeo automático de posibles copias o plagios”. Por otra parte, en los entrevistados se percibe que la contribución que se obtiene con la evaluación en línea se centra básicamente en agilizar el proceso de calificación, y queda la impresión de que los exámenes siguen teniendo un corte tradicional, donde prima la memoria, y la elección de una sola respuesta es la acertada.

Seminario de Evaluación y Retroalimentación Interdisciplinar (SERI). Incertidumbre es la palabra que enmarca la estrategia, por las evidentes inconsistencias entre la teoría y la práctica del examen. Los estudiantes recalcan que la estrategia, de alguna manera, resalta sus capacidades académicas frente a los docentes; sin embargo, generan preocupación las posturas de estos últimos cuando no se contesta una pregunta de manera correcta, al respecto Rosales (12) señala: “el docente, por su parte, tiene un nuevo rol en las evaluaciones, que se asemeja más al de un examinador externo y moderador, ya que debe controlar el proceso, proteger a los estudiantes de las puntuaciones injustas y establecer los criterios de referencia para la evaluación”.

Los estudiantes reconocen que el fin de la prueba es retroalimentar, pero argumentan que con frecuencia esto no se hace. Tobón (13) afirma: “En el ámbito de la formación, la valoración tiene como meta esencial brindar retroalimentación a los estudiantes y docentes en torno a cómo se están desarrollando las competencias establecidas para un determinado curso o programa”. Los docentes reconocen las dificultades en la preparación del SERI, pero se muestran de acuerdo con la estrategia al verla como una potencializadora de retroalimentación colectiva. Aquí cobra relevancia el concepto de Rosales (12): “la evaluación permite descubrir que los objetivos planteados se han cumplido o no, lo que servirá para retomar aquello que no fue asimilado por los alumnos, reforzar los éxitos obtenidos y no incurrir en los mismos errores en el futuro”.

Examen de Conocimientos por Objetivos Estructurado (ECOFE). La interacción básico clínica es evidente en la realización de cada prueba ECOFE, la relación entre teoría y práctica se materializa en la categoría *contexto real*. La interacción se evidencia en la simulación de casos y material real, como exámenes de laboratorio o imágenes, que les permiten pensar de manera integral y más general en su paciente. Martínez (14) afirma: “cualquier sistema de incentivos y promoción profesional ha de contemplar estos contenidos y los métodos de evaluación se deben basar en las tareas reales de los profesionales”. Serdio (15) indica: “a diferencia de otras pruebas más simples y directas, no se trata solo de acertar el diagnóstico o de prescribir el tratamiento adecuado, sino de ejercer como buen profesional en todos los casos, poniendo en juego sus conocimientos, habilidades y actitudes”. Continúa Martínez (14): “la evaluación de la competencia clínica es, por tanto, un objetivo de las instituciones involucradas en la formación y utilización de los profesionales sanitarios”.

La prueba exige *coordinación* por parte de los organizadores. Serdio (15) sostiene: “para la organización y logística de esta prueba se debe contar con un comité de prueba, que es el elemento

fundamental de un ECOFE, ya que es el órgano colegiado responsable de los contenidos de la misma; está constituido por un conjunto de profesionales clínicos de reconocida experiencia”.

CONCLUSIONES

El estudio permitió describir y comprender las estrategias innovadoras de evaluación del Programa de Medicina de la Universidad del Quindío: examen en plataforma, ECOFE y SERI. En todas existen debilidades y fortalezas, aunque se evidencia mayor tensión con el SERI. Estudiantes y profesores buscan posibilidades de mejoramiento para cada una de ellas y, aunque en ocasiones los estudiantes sienten no ser escuchados por parte de directivos, quieren seguir apostando a la mejora continua de todas las estrategias, para lograr una formación integral y satisfactoria.

RECOMENDACIONES

Las estrategias innovadoras de evaluación deben someterse a una constante revisión desde su estructura y ejecución, a fin de fortalecer la formación integral de los estudiantes.

Examen en plataforma: se sugiere trabajar en la estabilidad de la plataforma de manera que garantice la grabación total del examen y evite la manipulación por parte de terceros. También, se debe estimular la capacitación a los docentes en manejo de ambientes virtuales.

El SERI es una estrategia que debe ser objeto de reflexión por parte de los docentes, garantizándolo como un espacio real de retroalimentación y no como vulnerador de la autoestima y valoración de conocimientos.

El ECOFE es un espacio muy bien valorado por docentes y estudiantes. Se debe trabajar más en la organización por parte de los docentes, principalmente en la disposición de las estaciones. También es necesario un espacio más amplio que permita a docentes y estudiantes circular de manera cómoda entre estaciones.

AGRADECIMIENTOS

Los investigadores agradecen a las docentes y estudiantes que participaron en la investigación. Se agradece también la valiosa contribución del doctor Erick Landeros Olvera en la revisión final de este informe.

REFERENCIAS

1. Parra M. Generalidades de la Evaluación. En: Madiedo N. Reflexiones en educación Universitaria II: la evaluación. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2002. p. 22-5.
2. Ruiz B, Cardona D. Propuesta de Evaluación en el Área Básica del Programa de Medicina de la Universidad del Quindío 2008-2009, mediante la Investigación-Acción Participativa. Rev Colomb Obstet Ginecol. 2016; 67:13-9. <http://dx.doi.org/10.18597/rcog.3783>.
3. Sandín MP. Tradiciones en la investigación cualitativa. En: Sandin MP. Investigación Cualitativa en Educación. Madrid: McGraw Hill; 2003. p. 156.
4. Berná JD, Reus M, Moreno JM, Ruzafa M, Madrigal M. La carpeta de aprendizaje: una innovación docente en la asignatura de radiología y medicina física especial. Educ méd. 2008 [visitado 2017 Mar 13];11(4):247-55. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-18132008000400009&lng=es.
5. Tomic ER, Martins MA, Lotufo, PA, Bensenor IM. Progress testing: Evaluation of four years of application in the school of medicine, University of São Paulo. Clinics. 2005;60(5):389-96 [visitado 2017 Mar 13]. <https://doi.org/10.1590/S1807-59322005000500007>
6. Harden RM, Stevenson M, Downie WW, Wilson GM. Assessment of clinical competence using objective structured examination. Brit Med J. 1975;1:447-51. <https://doi.org/10.1136/bmj.1.5955.447>
7. Brailovsky CA. Educación médica, evaluación de las competencias. En: OPS/OMS, eds. Aportes para un cambio curricular en Argentina. Buenos Aires: University Press; 2001. p. 103-20.
8. Triviño X, Vásquez A, Mena A, López A, Aldunate M, Varas M, et al. Aplicación del Examen Clínico Objetivo Estructurado (OSCE) en la evaluación final del internado de pediatría en dos escuelas de medicina. Rev Med Chile. 2002 [visitado 2017 Mar 12];130(7):817-24. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872002000700016>
9. Bustos M, Chiolo MJ, Cutri A, Noguerol ME, Ossorio MF, Torres F, et al. Examen clínico estructurado objetivo para residentes de pediatría: presentación de una experiencia. Arch Argent Pediatr. 2007 [visitado 2017 Mar 12];105:333-6. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752007000400009&lng=es.
10. García A, Martínez R, Jaén JA, Tapia S. La autoevaluación como actividad docente en entornos virtuales de aprendizaje/enseñanza. Revista de Educación a Distancia. 2016 [visitado 2013 Ene 14];50. <https://dx.doi.org/10.6018/red/50/14>
11. Labra J, Mortales H, Turrado R. Plataforma de enseñanza de lenguajes de programación a través de Internet: Proyecto IDEFIX. Actas de las VIII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUUI 2002) [visitado 2015 Ene 11]. Disponible en: http://bioinfo.uib.es/~joemiro/aenui/procJenui/Jen2002/Cac37_44.pdf
12. Rosales, M. Proceso evaluativo: valuación sumativa, evaluación formativa y Assesment: su impacto en la educación actual. Caguas: Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación; 2014. Artículo 662.
13. Tobón S. Formación basada en competencias. 2 edición. Bogotá: Ecoe Ediciones; 2005. p. 240.
14. Martínez Carretero JM. Los métodos de evaluación de la competencia profesional: la evaluación clínica objetiva estructurada (ECOFE). Educ Med. 2005;8(Supl 2):S18-S22. <https://doi.org/10.4321/S1575-18132005000600007>
15. Serdio E. ECOFE: Evaluación clínica objetiva estructurada. (III). Montaje y desarrollo de una ECOFE. Medicina de Familia. 2002;4:277-81.